

TS. TRẦN TRUNG NINH - ĐÌNH XUÂN QUANG

ĐỂ LÀM TỐT BÀI THI Môn HÓA HỌC

*ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT,
TUYỂN SINH CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÀ CAO ĐẲNG*



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI



ĐỀ SỐ 1

Phản ứng chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Cho các chất sau: NH₃, H₂, SO₃, N₂. Chúng có kiểu liên kết hóa học nào sau đây?

- A. Liên kết cộng hóa trị phân cực.
- B. Liên kết cộng hóa trị không phân cực.
- C. Liên kết cộng hóa trị.
- D. Liên kết ion.

Câu 2. Heli là một loại khí nhẹ thứ hai, chỉ sau khí hidro. Tuy nhiên, loại khí này không gây cháy, nổ như hidro, do đó heli có rất nhiều ứng dụng, đặc biệt trong khí cầu, nhầm tăng độ an toàn. Vì sao heli lại bền? Lý do nào sau đây là đúng nhất?

- A. He có 8 electron ở lớp ngoài cùng.
- B. He được tìm thấy đầu tiên trong quang phổ mặt trời.
- C. He có 2 electron ngoài cùng.
- D. He đã có lớp vỏ ngoài cùng bảo hộ.

Câu 3. Hoà tan 0,1 mol Fe₃O₄ trong H₂SO₄ đặc, nóng, dư thu được SO₂ (dktc) là:

- A. 2,24 lit
- B. 1,12 lit
- C. 0,56 lit
- D. 0,28 lit

Câu 4. Trong các phản ứng dưới đây, phản ứng nào khi giảm nhiệt độ hoặc tăng áp suất thì cân bằng hóa học đều chuyển dời theo chiều thuận?

- A. COCl₂(k) ⇌ CO(k) + Cl₂(k) ΔH = +113 kJ (thu nhiệt)
- B. CO(k) + H₂O(k) ⇌ CO₂(k) + H₂(k) ΔH = -41,8 kJ (tỏa nhiệt)
- C. 2SO₃(k) ⇌ 2SO₂(k) + O₂(k) ΔH = +192 kJ (thu nhiệt)
- D. 4HCl(k) + O₂(k) ⇌ 2H₂O(k) + 2Cl₂(k) ΔH = -112,8 kJ (tỎA nhiệt)

Câu 5. Hình dạng phân tử được giải thích dựa vào thuyết lai hóa obitan nguyên tử. Cặp phân tử nào có hình dạng phân tử giống nhau nhiều nhất?

- A. BeH₂ và H₂O
- B. BF₃ và NH₃
- C. CO₂ và SiO₂
- D. BeH₂ và C₂H₂.

Câu 6. Dung dịch E chứa các ion Mg²⁺, SO₄²⁻, NH₄⁺, Cl⁻. Chia dung dịch E ra 2 phần bằng nhau: Cho phần I tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, được 0,58 gam kết tủa và 0,672 lit khí (dktc). Phần II tác dụng với dung dịch BaCl₂ dư, được 4,66 gam kết tủa. Tổng khối lượng các chất tan trong dung dịch E bằng:

- A. 6,11g.
- B. 3,055g.
- C. 5,35g.
- D. 9,165g.

Câu 7. Để tách riêng NH₃ ra khỏi hỗn hợp gồm N₂, H₂ và NH₃ trong công nghiệp, người ta đã sử dụng phương pháp nào sau đây?

- A. Cho hỗn hợp đi qua dung dịch nước vôi trong.
- B. Cho hỗn hợp đi qua CuO nung nóng.
- C. Cho hỗn hợp đi qua dung dịch H₂SO₄ đặc.
- D. Nén và làm lạnh hỗn hợp, NH₃ hóa lỏng.

Câu 8. Cho hỗn hợp O₃ và Cl₂ qua lõi chậm dung dịch KI dư thấy khối lượng khí giảm còn $\frac{1}{4}$ so với ban đầu. Tính %m của O₃ trong hỗn hợp?

- A. 25%
C. 37,5%

- B. 75%
D. 56,25%

Câu 9. Thể tích H_2 sinh ra (trong cùng điều kiện) khi điện phân (tới khi hết muối) hai dung dịch chứa cùng một lượng $NaCl$ có màng ngăn (1) và không có màng ngăn (2) là:

- A. bằng nhau.
C. (1) gấp đôi (2).
B. (2) gấp đôi (1).
D. không xác định.

Câu 10. Điện phân dung dịch $CuSO_4$ dư với dòng điện có cường độ 9,65A, sau khi điện phân khối lượng dung dịch giảm 0,8 gam. Thời gian đã tiến hành điện phân là:

- A. 150 s
C. 250 s
B. 200 s
D. 300s

Câu 11. Cho 9,1 g hỗn hợp 2 muối cacbonat trung hòa của 2 kim loại kiềm thuộc 2 chu kì liên tiếp tan hoàn toàn trong dung dịch HCl vừa đủ thu được 2,24 l khí (ở dktc) 2 kim loại đó là:

- A. Li và K
C. Na và K
B. Li và Na
D. K và Cs

Câu 12. Cho các dung dịch sau:

- $NaHCO_3$ (X_1); $CuSO_4$ (X_2); $(NH_4)_2CO_3$ (X_3)
 $NaNO_3$ (X_4); $MgCl_2$ (X_5); KCl (X_6).

Những dung dịch *không* tạo kết tủa khi cho Ba vào là:

- A. X_1, X_4, X_5
C. X_1, X_3, X_6
B. X_1, X_4, X_6
D. X_4, X_6 .

Câu 13. Cho 20g hỗn hợp Mg và Fe tác dụng với dung dịch HCl dư ta thấy có 11,2 lit khí H_2 (dktc) thoát ra. Sau phản ứng thu được bao nhiêu gam muối khan?

- A. 50g
B. 55,5g
C. 60g
D. 60,5g.

Câu 14. Trong 3 oxit FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 thì chất phản ứng với HNO_3 *không* tạo ra khí là:

- A. FeO
C. FeO và Fe_3O_4
B. Fe_2O_3
D. Fe_3O_4

Câu 15. Cho V lit khí SO_2 (dktc) tác dụng hết với dung dịch brom dư. Thêm dung dịch $BaCl_2$ dư vào hỗn hợp trên thì thu được 2,33g kết tủa. V nhận giá trị nào trong số các phương án sau?

- A. 0,112 lit
C. 1,120 lit
B. 0,224 lit
D. 2,24 lit.

Câu 16. Chỉ dùng 1 dung dịch hoá chất thích hợp, có thể trực tiếp phân biệt 3 kim loại riêng biệt: Na, Ba, Cu. Dung dịch đó là:

- A. HNO_3
C. H_2SO_4
B. $NaOH$
D. HCl

Câu 17. Hoà tan 95,2 gam kim loại M bằng dung dịch HNO_3 loãng dư thu được hỗn hợp khí gồm 0,3 mol N_2O và 0,9 mol NO. Kim loại M là:

- A. Mg
B. Fe
C. Al
D. Zn

Câu 18. Để loại bỏ khí Cl_2 bị rò rỉ khi làm thí nghiệm, cần sử dụng hóa chất nào là hiệu quả nhất?

- A. Khí H_2
C. Dung dịch $Ca(OH)_2$

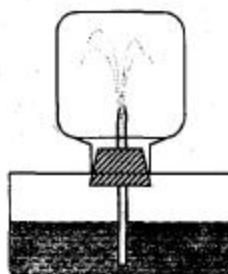
- B. Khí NH_3
D. Dung dịch $NaOH$

Câu 19. Dung dịch X chứa axit HCl a mol/l và HNO_3 b mol/l. Để trung hoà 20 ml dung dịch X cần dùng 300 ml dung dịch $NaOH$ 0,1 M. Mặt khác lấy 20 ml dung dịch X cho tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ dư thấy tạo thành 2,87 gam kêt tủa. Giá trị của a, b lần lượt là:

- A. 1,0 và 0,5
B. 1,0 và 1,5
C. 0,5 và 1,5
D. 0,5 và 0,5

Câu 20. Trong thí nghiệm tính chất của NH_3 , trong chai thuỷ tinh như hình vẽ, dung dịch trong chậu có màu đỏ, tia nước có màu xanh. Dung dịch trong chậu thuỷ tinh *phải* chứa

- A. Phenolphthalein và $NaOH$
B. HCl và quỳ tím
C. Quỳ tím
D. Phenolphthalein.



Câu 21. Nung 44 gam hỗn hợp X gồm Cu và $Cu(NO_3)_2$ trong bình kín cho đến khi muối nitrat bị nhiệt phân hoàn toàn thu được chất rắn Y. Y phản ứng vừa đủ với 600 ml dung dịch H_2SO_4 0,5 M (Y tan hết). Khối lượng Cu và $Cu(NO_3)_2$ có trong hỗn hợp X là

- A. 6,4 g Cu; 37,6 g $Cu(NO_3)_2$
B. 9,6 g Cu; 34,4 g $Cu(NO_3)_2$
C. 8,8 g Cu; 35,2 g $Cu(NO_3)_2$
D. 12,4 g Cu; 31,6 g $Cu(NO_3)_2$

Câu 22. Cho hỗn hợp các alkan sau: pentan ($t_s = 36^\circ C$), hexan ($t_s = 69^\circ C$), heptan ($t_s = 98^\circ C$), octan ($t_s = 126^\circ C$), nonan ($t_s = 151^\circ C$). Có thể tách riêng từng chất trên bằng cách nào sau đây?

- A. Chung cất lõi cuốn hơi nước.
B. Chung cất phân đoạn.
C. Chung cất áp suất thấp.
D. Chung cất thường.

Câu 23. Cho hỗn hợp hai chất là etanol ($t_s = 78,3^\circ C$) và axit axetic ($t_s = 118^\circ C$). Để tách riêng từng chất, người ta sử dụng phương pháp nào sau đây?

- A. Chiết.
B. Chung cất thường.
C. Lọc và kết tinh lại.
D. Chung cất ở áp suất thấp.

Câu 24. Đốt cháy hỗn hợp hai đồng phân của $C_4H_{10}O$ được 0,12 mol CO_2 và 0,15 mol H_2O . Hỗn hợp phản ứng với Na dư thu được 0,015 mol khí H_2 . Hai chất đồng phân là:

- A. Ít nhất một ancol
B. Ít nhất một ete
C. Hai ancol
D. Một ancol một ete

Câu 25. Trong số các phát biểu sau:

- 1) Phenol có tính axit mạnh hơn etanol vì nhân benzen hút electron của nhóm $-OH$ bằng hiệu ứng liên hợp, trong khi nhóm $-C_2H_5$ lại đẩy electron vào nhóm $-OH$.
- 2) Phenol có tính axit mạnh hơn etanol và được minh họa bằng phản ứng phenol tác dụng với dung dịch $NaOH$, còn C_2H_5OH thì không.
- 3) Tính axit của phenol yếu hơn axit cacbonic, vì sục CO_2 vào dung dịch C_6H_5ONa ta sẽ được $C_6H_5OH \downarrow$.

4) Phenol trong nước cho môi trường axit, làm quỳ tím hoá đỏ.

Các phát biểu đúng là:

Câu 26. X, Y là hai chất hữu cơ mạch hở, từ X điều chế trực tiếp được Y là sản phẩm chính, Y tham gia phản ứng tráng gương. X *không* thể là:

Câu 27. Tính khối lượng dung dịch giấm ăn chứa 4% CH_3COOH thu được khi lên men 10 lít rượu vang 5° và hiệu suất đạt 75% (d của ancol etylic là 0,8g/ml).

- A. 7,5 kg. B. 12,23 kg
 C. 13,04 kg. D. 9,78 kg.

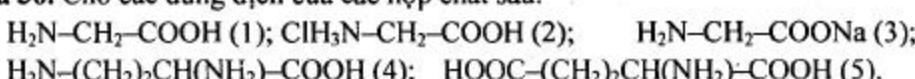
Câu 28. Để xác định thành phần % của nitơ trong hợp chất hữu cơ người ta dẫn liên tục một dòng khí CO_2 tinh khiết đi qua thiết bị nung chứa hỗn hợp nhỏ (vài miligam) chất hữu cơ với CuO . Sau đó nung hỗn hợp và dẫn sản phẩm oxi hoá lần lượt đi qua bình đựng H_2SO_4 đặc và bình đựng dung dịch NaOH đặc, dư. Khi còn lại là nitơ (N_2). Điều khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Bình đựng H_2SO_4 đặc có mục đích giữ hơi nước trong sản phẩm.
B. Bình đựng $NaOH$ đặc, dù có mục đích giữ cacbonic trong sản phẩm.
C. Thiết bị này định lượng được nguyên tố cacbon.
D. Thiết bị này định lượng được nguyên tố hiđro.

Câu 29. Tính chất nào đúng với mọi loại lipit?

- A. Không tan trong nước nhưng tan trong các dung môi hữu cơ.
B. Phản ứng được với H_2/Ni , t°.
C. Tan nhanh trong dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường.
D. Bị thuỷ phân thu được glycerol và hỗn hợp các axit béo.

Câu 30. Cho các dung dịch của các hợp chất sau:



Các dung dịch làm quỳ tím hoá độ là:

Câu 31. Lấy 9,1gam hợp chất A có CTPT là $C_3H_9O_2N$ tác dụng với dung dịch NaOH dư, dun nóng, có 2,24 lit (đo ở dktc) khí B thoát ra làm xanh giấy quy tím ảm. Đốt cháy hết lượng khí B nói trên, thu được 4,4gam CO_2 . CTCT của A là:

- A. $\text{HCOONH}_3\text{C}_2\text{H}_5$ B. $\text{CH}_3\text{COONH}_3\text{CH}_3$
 C. $\text{HCOONH}_3\text{C}_2\text{H}_3$ D. $\text{CH}_2=\text{CHCOONH}_4$

Câu 32. Các ancol bậc 1, 2, 3 được phân biệt bởi nhóm OH liên kết với nguyên tử C có:

- A. số thứ tự trong mạch là 1, 2, 3.
 - B. số obitan p tham gia lai hoá là 1, 2, 3.
 - C. liên kết với 1, 2, 3 nguyên tử C khác
 - D. liên kết với 1, 2, 3 nguyên tử hiđro.

Câu 33. Xenlulozo trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh, được điều chế từ xenlulozo và axit nitric. Thể tích axit nitric 99,67% có d = 1,52 g/ml cần để sản xuất 59,4 kg xenlulozo trinitrat nếu hiệu suất đạt 90% là:

Câu 34. Trong số các polyme tổng hợp sau đây:

nhựa PVC (1), cao su isopren (2),
nhựa bakelit (3), thuỷ tinh hữu cơ (4), tơ nilon - 6,6 (5).

Các polime là sản phẩm trùng ngưng gồm:

Câu 35. Thuốc thử tối thiểu có thể dùng để nhận biết hexan, glixerol và dung dịch glucozơ là:

Câu 36. Một hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ: Cho hỗn hợp X phản ứng với KOH vừa đủ, cần dùng 100ml dung dịch KOH 5M. Sau phản ứng thu được hỗn hợp hai muối của hai axit no đơn chức và được một ancol no đơn chức Y. Cho toàn bộ Y tác dụng hết với Na được 3,36 lit H_2 . Hai hợp chất hữu cơ gồm:

- A. 1 axit và 1 ancol
B. 1 este và 1 ancol
C. 2 este
D. 1 este và 1 axit

Câu 37. Chất hữu cơ (A) chứa C, H, O. Biết rằng (A) tác dụng được với dung dịch NaOH, cô cạn được chất rắn (B) và hỗn hợp hơi (C), từ (C) chưng cất được (D), oxi hóa (D) cho sản phẩm (E), (E) tác dụng với NaOH lại thu được (B). Công thức cấu tạo của (A) là:

- A. $\text{HCOOCH}_2\text{--CH=CH}_2$ B. HCOOCH=CH--CH_3
 C. $\text{HCOOC(CH}_3\text{)=CH}_2$ D. $\text{CH}_3\text{COOCH=CH}_2$

Câu 38. Đốt cháy 44,16 gam chất hữu cơ X thì thu được 84,48 gam CO_2 và 51,84 gam H_2O . X là:

- A. CH_3OH B. CH_3OCH_3
 C. C_2H_8 D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

Câu 39. Xà phòng hoá 22,2 gam hỗn hợp 2 este là HCOOC_2H_5 và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ bằng dung dịch NaOH vừa đủ, các muối sinh ra sau khi xà phòng hoá được sấy và nung đến khan, cân được 21,8 gam. Tỉ lệ mol giữa hai este là:

- A, 3 : 4 B, 1 : 1 C, 3 : 2 D, 2 : 1

Câu 40. Các amin được sắp xếp theo chiều tăng của tính bazơ là dãy

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$.
 - B. CH_3NH_2 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.
 - C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, CH_3NH_2 .
 - D. CH_3NH_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$.

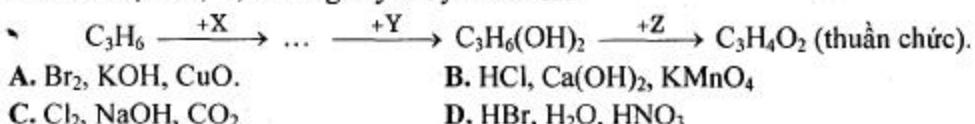
Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

(Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần)

Câu 41. Hấp thụ hoàn toàn 0,1 mol CO_2 bằng 100 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,8M và NaOH 0,5M thu được bao nhiêu gam kết tủa?

- A. 11,82 gam B. 15,76 gam
C. 17,73 gam D. 19,70 gam

Câu 42. Xác định X, Y, Z trong dãy chuyển hóa sau?



Câu 43. Điều chế chất hữu cơ X từ propan phải dùng nhiều hơn 3 phản ứng với các chất trung gian đều là sản phẩm chính. X có thể là chất nào?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$
C. HCHO D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$

Câu 44. Các kim loại: Fe, Al, Mg, Cu, Zn, Ag. Số kim loại tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là:

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6

Câu 45. Câu trả lời nào sau đây là sai?

- A. Đồng có khả năng phản ứng với dung dịch HCl hay H_2SO_4 loãng khi có mặt oxi
B. Đồng sunfat nguyên chất bị hóa xanh khi kết hợp với H_2O
C. Đồng (II) oxit phản ứng được với dung dịch NH_3 .
D. Đồng (II) hidroxit tan dễ dàng trong dung dịch NH_3 .

Câu 46. Thêm từ từ dung dịch BaCl_2 vào 300ml dung dịch Na_2SO_4 1M cho đến khi khối lượng kết tủa bắt đầu không đổi thì dừng lại, hết 100ml. Nồng độ mol/l của dung dịch BaCl_2 là

- A. 3,0M. B. 0,3M. C. 0,03M. D. 0,003M

Câu 47. Cho hỗn hợp gồm Fe và FeS tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lit hỗn hợp khí ở điều kiện tiêu chuẩn. Hỗn hợp khí này có tỷ khối so với hidro là 9. Thành phần % theo số mol của hỗn hợp Fe và FeS ban đầu là

- A. 40 và 60. B. 50 và 50. C. 35 và 65. D. 45 và 55.

Câu 48. Ancol bậc một bị đê hidrat hoá tạo thành anken Y. 0,7 g anken Y phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 2,0 g brom. Ancol đó là:

- A. Butanol. B. Pentanol. C. Etanol. D. Metanol.

Câu 49. Chất nào phản ứng được với dung dịch AgNO_3 ở nhiệt độ thường?

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ B. Phenol C. Clobenzen D. PVC.

Câu 50. Để kiểm tra nước tiểu người cần chuẩn đoán bệnh tiểu đường có thể dùng thuốc thử nào?

- A. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ B. Glycerol
C. $\text{CH}_3\text{COOH}, t^{\circ}$ D. Ag

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Ion CO_3^{2-} cùng tồn tại với các ion sau trong một dung dịch:

- A. NH_4^+ , Na^+ , K^+ B. Cu^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+}
C. Fe^{2+} , Zn^{2+} , Al^{3+} D. Fe^{3+} , HSO_4^-

Câu 52. Cho hỗn hợp gồm không khí dư và hơi của 24 gam metanol đi qua bột Cu nung nóng (xúc tác) sản phẩm thu được có thể tạo ra 40 ml fomalin 36% có $d = 1,1 \text{ g/ml}$. Hiệu suất của quá trình trên là:

- A. 80,4% B. 70,4%
C. 65,5% D. 76,6%

Câu 53. Đun nóng một xeton ở trạng thái hơi với 0,56 lít H_2 (đktc) có xúc tác chì thu được một chất lỏng duy nhất có khối lượng 0,925 gam. Xác định xeton ban đầu.

- A. CH_3COCH_3 B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCH}_3$
C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_3$ D. $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CO}-\text{CH}_3$

Câu 54. Phản ứng xảy ra trong pin Niken – Cadimi (Ni–Cd) trong quá trình tạo điện là: $2\text{NiO}(\text{OH}) + \text{Cd} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Ni}(\text{OH})_2 + \text{Cd}(\text{OH})_2$

Chất nào bị oxi hóa trong quá trình sạc điện (là quá trình nghịch của quá trình tạo điện)?

- A. $\text{Ni}(\text{OH})_2$ B. $\text{Cd}(\text{OH})_2$
C. OH^- D. Cả hai chất $\text{Ni}(\text{OH})_2$ và $\text{Cd}(\text{OH})_2$

Câu 55. Hoà tan 36 gam hỗn hợp đồng và oxit sắt từ (ở dạng bột) theo tỉ lệ mol 2:1 bằng dung dịch HCl dư, phản ứng xong thu được dung dịch X và chất rắn Y. Khối lượng chất rắn Y bằng

- A. 12,8 gam. B. 6,4 gam.
C. 23,2 gam. D. 16,0 gam.

Câu 56. Trong thí nghiệm so sánh mức độ hoạt động hoá học của các halogen, người ta thêm 0,5ml dung dịch nước clo vào ống nghiệm chứa sẵn 1ml dung dịch KBr. Sau đó thêm khoảng 1ml benzen vào lắc đều. Để yên ống nghiệm khoảng 2–3 phút, hiện tượng quan sát được là benzen hòa tan brom nổi lên thành một lớp chất lỏng màu nâu đạm. Để tách riêng benzen đã hòa tan brom ra khỏi dung dịch, người ta dùng phương pháp nào sau đây?

- A. Lọc B. Chung cát thường
C. Chung cát ở áp suất thấp D. Chiết.

Câu 57. Phản ứng tạo xi trong quá trình luyện gang thành thép là

- A. $3\text{CaO} + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ B. $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$
C. $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$ D. Cả A và B

Câu 58. Khi đốt cháy các đồng đẳng của một loại ancol thu được tỉ lệ $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}}$ tăng dần khi số nguyên tử C trong ancol tăng dần. Công thức tổng quát của các ancol trong dây đồng đẳng trên là:

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ ($n \geq 3$) B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ ($n \geq 1$)
C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{O}$ ($n \geq 7$) D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$ ($n \geq 3$)

Câu 59. Đặc điểm cấu tạo nào của phân tử etilen là *sai*?

- A. Tất cả các nguyên tử đều nằm trên một mặt phẳng, các obitan nguyên tử C lai hoá sp^2 , góc lai hoá 120° .

- B. Có liên kết đôi giữa hai nguyên tử C, trong đó có một liên kết σ bền và một liên kết π kém bền.

C. Liên kết σ được tạo thành bởi sự xen phủ trực $sp^2 - sp^2$, liên kết π hình thành nhờ sự xen phủ bén p – p.

D. Có liên kết đôi giữa hai nguyên tử C, trong đó có một liên kết σ kém bền và một liên kết π bền.

Câu 60. Cho các hoá chất: Cu(OH)₂ (1); dung dịch AgNO₃/NH₃ (2); H₂/Ni, t° (3); dung dịch H₂SO₄ loãng, nóng (4). Mantozor có thể tác dụng với các hoá chất:

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 1

1 C	2 D	3 B	4 D	5 D	6 A	7 D	8 C	9 B	10 B
11 B	12 D	13 B	14 B	15 B	16 C	17 B	18 B	19 A	20 B
21 A	22 B	23 B	24 C	25 A	26 D	27 D	28 C	29 A	30 C
31 B	32 C	33 A	34 D	35 D	36 D	37 D	38 B	39 D	40 A
41 B	42 A	43 D	44 C	45 C	46 A	47 B	48 A	49 A	50 A
51 A	52 B	53 C	54 A	55 B	56 D	57 D	58 B	59 D	60 D

Câu 3: Chọn B.	$2\text{Fe}_3\text{O}_4 + 10\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_2 + 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 10\text{H}_2\text{O}$	
(mol)	0,1	0,05

$$\Rightarrow V_{SO_2} = 0,05 \cdot 22,4 = 1,12 \text{ (l)}$$

Câu 4. Chọn D. Khi giảm nhiệt độ, cân bằng chuyển dời theo chiều phản ứng tỏa nhiệt và khi tăng áp suất, cân bằng chuyển dời theo chiều làm giảm số phân tử khí.

Câu 6: Chọn A. $n_{Mg(OH)_2} = 0,01 \text{ (mol)}$

$$n_{\text{NH}_3} = 0,03 \text{ (mol)} \quad n_{\text{BaSO}_4} = 0,02 \text{ (mol)}$$

$$\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 \quad \text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

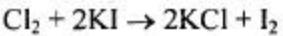
mol 0,01 0,01 0,03 0,03

$$0,02 \text{ mol Ba}^{2+} + 0,02 \text{ mol SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$$

$$\text{Cân bằng điện tích: } 2n_{\text{Mg}^{2+}} + n_{\text{NH}_4^+} - 2n_{\text{SO}_4^{2-}} = n_{\text{Cl}^-} = 0,01$$

$$\rightarrow m_{\text{ctan}} = m_{\text{Mg}^{2+}} + m_{\text{Cl}^-} + m_{\text{NH}_4^+} + m_{\text{SO}_4^{2-}} = 2(0,01 \cdot 24 + 0,01 \cdot 35,5 + 18 \cdot 0,03 + 96,0,02) = 6,11 \text{ g}$$

Câu 8: Chọn C. $O_3 + 2KI + H_2O \rightarrow 2KOH + I_2 + O_2 \uparrow$

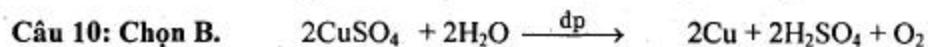
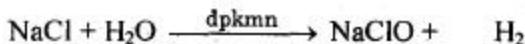
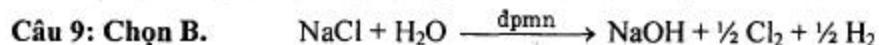


Cách 1: $n_{O_3} = x \text{ (mol)}$; $n_{Cl_2} = y \text{ (mol)}$

$$m_{h_2bd} = 48x + 71y \text{ (g)}; m_{\text{khi sau pu}} = m_{O_2} = 32x \text{ (g)}$$

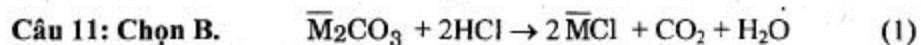
$$\frac{32x}{48x + 71y} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow y = \frac{80}{71}x \rightarrow \%m_{O_1} = \frac{48x}{48x + 71y} \cdot 100\% = \frac{48x}{48x + 80x} \cdot 100\% = 37,5\%$$

Cách 2: $m_{O_3} = 1,5 \text{ } m_{O_2}$; $m_{O_2} = 25\% \cdot m_{hh} \rightarrow m_{O_3} = 25\% \cdot 1,5 = 37,5\% \cdot m_{hh}$



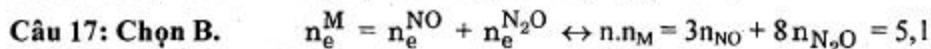
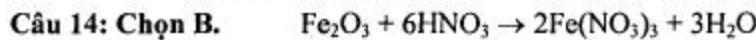
$$\rightarrow m_{\text{đdgiam}} = m_{\text{Cu}} + m_{\text{O}_2} = 0,8 \text{ (g)} \text{ mà } n_{\text{Cu}} = 2n_{\text{O}_2}$$

$$\rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,01 \text{ (mol)} \Leftrightarrow 0,01 = \frac{It}{e_{\text{Cu}} F} \Leftrightarrow \frac{9,65t}{2.96500} = 0,01 \Leftrightarrow t = 200 \text{ (s)}$$



$$n_{\text{CO}_2} = 0,1 \text{ (mol)} = n_{\text{muối}} \rightarrow \overline{M}_{\overline{M}_2\text{CO}_3} = 91 \text{ (g/mol)}$$

$$\Rightarrow \overline{M} = 15,5 \text{ (g/mol)} \text{ là Li (7); Na (23)}$$



$$\leftrightarrow n_{\text{NO}} = 5,1 / 3 = 1,7 \text{ mol} \Rightarrow M = 56 \text{ g/mol} \Rightarrow M \text{ là Fe.}$$

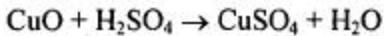
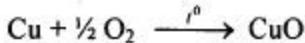


$$n_{\text{HCl}} + n_{\text{HNO}_3} = n_{\text{NaOH}} = 0,02 \rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow C_{\text{HNO}_3} = 0,5 \text{ mol/l}$$

Câu 20: Chọn B. HCl làm quỳ tím hóa đỏ,

dung dịch NH₃ làm quỳ tím hóa xanh



$$\rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} + n_{\text{Cu}} = n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} + n_{\text{Cu}} = 0,5 \cdot 0,6 = 0,3 \quad (1)$$

$$m_{hhX} = 188 n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} + 64 n_{\text{Cu}} = 44 \text{ (g)} \quad (2)$$

Giải phương trình: $n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 0,2$; $n_{\text{Cu}} = 0,1$.

$\rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 37,6 \text{ gam}; \text{Cu } 6,4 \text{ gam}$

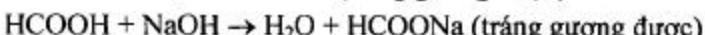
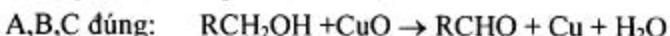


$$n_{H_2} = 0,015 = \frac{1}{2} n_{\text{ancol}}$$

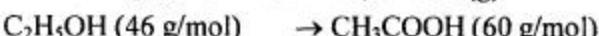
$$\rightarrow n_{\text{ancol}} = 2,0,015 - 0,03 \text{ (mol)} = n_{C_2H_6O} \rightarrow \text{hỗn hợp chỉ có ancol}$$

Câu 26: Chọn D.

$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ không thể trực tiếp điều chế một chất có nhóm $-\text{CHO}$



Câu 27: Chọn D. $m_{\text{ancol}} = 5\% \cdot 10000 \cdot 0,8 = 400 \text{ (g)}$

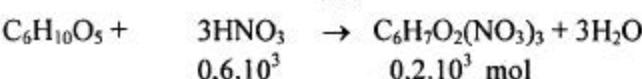


$$\rightarrow m_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 400 \cdot \frac{60}{46} \cdot 75\% = 391,3 \text{ (g)} \rightarrow m_{\text{ddCH}_3\text{COOH}} = \frac{391,3}{4\%} \cdot 10^{-3} = 9,78 \text{ kg.}$$

Câu 30: Chọn C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$: không đổi màu

$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$; $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COONa}$: Hóa xanh do nhóm $-\text{NH}_2$.

Câu 33: Chọn A. $n_{C_6H_10O_5(NO_3)_3} = \frac{59,4 \cdot 10^3}{297} = 0,2 \cdot 10^3 \text{ (mol)}$



$$\Rightarrow m_{\text{HNO}_3} = \frac{2 \cdot 10^3}{90\%} \cdot 63 = 42 \cdot 10^3 \text{ (g)} = 42 \text{ (kg)} \Rightarrow m_{\text{dd}} = 42,14 \text{ (kg)} \rightarrow V = 27,72 \text{ (l)}$$

Câu 36: Chọn D. $n_{\text{KOH}} = 0,1 \cdot 5 = 0,5 \text{ (mol)}$;

$$n_{H_2} = 0,15 \text{ (mol)} \rightarrow n_{\text{ancol}} = 0,3 \text{ mol}$$

Este đơn chúc $\rightarrow n_{\text{KOH}} \text{ pu với este} = n_{\text{ROH}} = 0,3 < 0,5 \Rightarrow$ hỗn hợp có cả axit, cả este

Câu 38: Chọn B. $n_{\text{C}} = n_{\text{CO}_2} = 1,92 \text{ mol}$ $n_{\text{H}} = 2 n_{\text{H}_2\text{O}} = 5,76 \text{ mol}$

$$\rightarrow m_{\text{o}} = m_{\text{x}} - m_{\text{c}} - m_{\text{H}} = 15,36 \text{ (g)} \rightarrow n_{\text{o}} = 0,96 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{C}} : n_{\text{H}} : n_{\text{o}} = 1,92 : 5,76 : 0,96 = 2 : 6 : 1 \rightarrow \text{X: CH}_3\text{OCH}_3$$

Câu 39: Chọn D. 2 este có M bằng nhau và bằng 74.

Phản ứng theo tỉ lệ 1:1 nên $n_{\text{NaOH}} = n_{\text{este}} = 0,3 \text{ mol}$

Lập hệ phương trình \rightarrow số mol là 0,2 và 0,1.

Câu 41: Chọn B. $n_{\text{OH}^-} = 0,08 \cdot 2 + 0,05 = 0,21 \text{ mol} > 2 n_{\text{CO}_2}$

\rightarrow Chi tạo muối trung hòa, OH^- dư

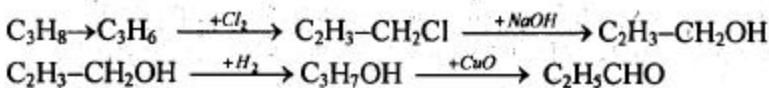


$$n_{\downarrow} = n_{\text{BaCO}_3} = 0,08 \cdot 197 = 15,76 \text{ g}$$



Câu 43: Chọn D. $\text{C}_3\text{H}_8 \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{HCHO}$

$\text{C}_3\text{H}_8 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$



Câu 44: Chọn C. Fe, Al, Mg, Zn

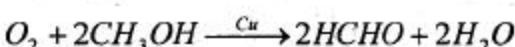
Câu 48: Chọn A. C_nH_{2n} + $\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n}\text{Br}_2$
0,0125 0,0125

$$\rightarrow 14n = \frac{0,2}{0,0125} \Leftrightarrow n = 4$$

Câu 49: Chọn A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ (muối tan) + $\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{NO}_3$

Câu 52: Chọn B.

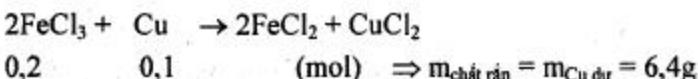
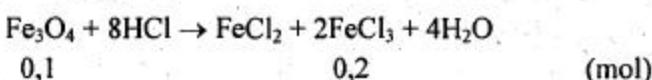
$$n_{\text{CH}_3\text{OH}} = 0,75 \text{ (mol)} \quad m_{\text{HCHO}} = 40,1 \cdot 1,36\% = 15,84 \text{ (g)} \leftrightarrow 0,528 \text{ (mol)}$$



$$n_{\text{HCHO} \text{ lý thuyết}} = n_{\text{CH}_3\text{OH}} = 0,75 \text{ (mol)} \rightarrow \text{H} = \frac{0,528}{0,75} \cdot 100\% = 70,4\%$$

Câu 54: Chọn A. $\text{Ni}^{2+} \rightarrow \text{Ni}^{3+} + \text{e}$

Câu 55: Chọn B. $n_{\text{Cu}} = 2n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} \rightarrow m_{\text{hh}} = 64 \cdot 2n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} + 232n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 36 \text{ (g)}$
 $\Rightarrow n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 0,1$



Câu 58: Chọn B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a}\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow a\text{CO}_2 + (n+1-a)\text{H}_2\text{O}$

$$\frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{n+1-a}{n} = 1 + \frac{1-a}{n} \rightarrow \frac{1-a}{n} \text{ giảm khi } n \text{ tăng} \Rightarrow 1-a > 0 \Leftrightarrow a = 0$$

ĐỀ SỐ 2



hoahocphothong.vn
Phạm Ngọc Dũng

Phản chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Cho biết tổng số electron trong anion XY_3^{2-} là 32. X và Y lần lượt là các nguyên tố hóa học nào sau đây?

- | | |
|----------------|---------------------|
| A. Bo và clo | B. Lưu huỳnh và oxi |
| C. Nhôm và flo | D. Cacbon và oxi. |

Câu 2. Hợp kim của magie và sắt được dùng để bảo vệ mặt trong của các tháp chưng cất và crackinh dầu mỏ. Vai trò của magie trong hợp kim này là

- A. Mg là kim loại hoạt động yếu hơn Fe nên bảo vệ được Fe
- B. Tạo ra lớp kim loại Mg bền vững.
- C. Giảm giá thành của hợp kim.
- D. Anot hy sinh để chống sự ăn mòn điện hoá học.

Câu 3. Sau khi ozon hoá 100ml khí oxi, đưa nhiệt độ về trạng thái trước phản ứng thì áp suất giảm 5% so với áp suất ban đầu. Thành phần % của ozon trong hỗn hợp sau phản ứng là

- A. 10% B. 10,53% C. 15,3% D. 20,3%.

Câu 4. Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây để phân biệt các lọ đựng riêng biệt SO_2 và CO_2 ?

- A. Dung dịch brom trong nước. B. Dung dịch NaOH .
C. Dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ D. Dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 5. Sắp các dung dịch có cùng nồng độ 0,1 mol/lít của các chất sau đây theo thứ tự pH tăng dần: H_2SO_4 , CH_3COOH , HCl , Na_2CO_3 .

- A. $\text{H}_2\text{SO}_4 < \text{HCl} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{Na}_2\text{CO}_3$
B. $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCl} = \text{H}_2\text{SO}_4$
C. $\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{HCl} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{Na}_2\text{CO}_3$
D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCl} < \text{H}_2\text{SO}_4$

Câu 6. Tiến hành phản ứng giữa từng cặp chất dưới đây. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, nhò vài giọt phenolphthalein vào mỗi dung dịch thu được (sau khi đã lọc bỏ kết tủa, nếu có). Trường hợp nào dung dịch là không màu?

- A. a mol SO_2 tác dụng với dung dịch chứa 2a mol NaOH .
B. 2a mol NaHCO_3 tác dụng với dung dịch chứa a mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$
C. a mol CuCl_2 tác dụng với dung dịch chứa 2a mol KOH
D. a mol AlCl_3 tác dụng với dung dịch chứa 4a mol NaOH

Câu 7. Ứng dụng *trực tiếp* của N_2 là:

- A. Làm phân đậm B. Tổng hợp HNO_3
C. Nạp bόng điện D. Cá A, B, C

Câu 8. Tiêu chuẩn nước sạch cho sinh hoạt không được vượt quá 0,5ppm clo. Vì sao người ta đề ra tiêu chuẩn này?

- A. Do clo độc hại
B. Do nước clo ăn mòn hệ thống dẫn nước.
C. Do clo gây ô nhiễm môi trường
D. Tất cả các nguyên nhân trên

Câu 9. Người ta nhận thấy nơi các mối hàn kim loại dễ bị rỉ (gi, mau hư) hơn so với kim loại không hàn, nguyên nhân chính là:

- A. Do kim loại làm mối hàn không chắc bằng kim loại được hàn
B. Do kim loại nơi mối hàn dễ bị ăn mòn hóa học hơn
C. Do nơi mối hàn thường là hai kim loại khác nhau nên có sự ăn mòn điện hóa học
D. Tất cả các nguyên nhân trên

Câu 10. Để hoà tan hoàn toàn 5,04 gam Fe cần tối thiểu bao nhiêu ml dung dịch HNO_3 4M? (Biết phản ứng giải phóng khí NO).

- A. 60 ml B. 90 ml
C. 120 ml D. 150 ml

Câu 11. Cho dung dịch KHSO_4 vào lượng dư dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$. Các chất sau phản ứng có: (Không kể chất dư)

- A. Không hiện tượng gì vì không có phản ứng hóa học xảy ra
- B. Có sủi bọt khí CO_2 , tạo chất không tan BaSO_4 , phần dung dịch có K_2SO_4
- C. Có sủi bọt khí CO_2 , tạo chất không tan BaSO_4 , phần dung dịch có chứa KHCO_3
- D. Có tạo hai chất không tan BaSO_4 , BaCO_3 , phần dung dịch chứa KHCO_3

Câu 12. Cho rất từ từ từng giọt 100 ml dung dịch HCl 2M vào dung dịch chứa Na_2CO_3 0,1 mol và NaHCO_3 0,15M. Tính thể tích khí CO_2 thoát ra (đktc).

- A. 2,24 lít
- B. 2,8 lít
- C. 3,92 lít
- D. 3,36 lít.

Câu 13. Hiện tượng nào xảy ra khi đưa một dây đồng mảnh, được uốn thành lò xo, nóng đỏ vào lọ thủy tinh đựng đầy khí clo, đáy lọ chứa một lớp nước mỏng?

- A. Đồng không cháy.
- B. Đồng cháy mạnh, có khói màu nâu, lớp nước sau phản ứng không màu.
- C. Đồng cháy mạnh, có khói màu nâu, dung dịch có màu xanh nhạt.
- D. Không có hiện tượng gì xảy ra.

Câu 14. Thêm từ từ 150ml dung dịch HCl 2 M vào 100m dung dịch Na_2CO_3 2M thu được dung dịch A. Cho thêm nước vôi vào dung dịch A tới dư thu được m gam kết tủa trắng. Giá trị của m là:

- A. 5 gam
- B. 10 gam
- C. 15 gam
- D. 7,5 gam

Câu 15. Tìm chất J thỏa mãn sơ đồ sau: $\text{Al} \rightarrow \text{J} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{J} \rightarrow \text{Al(OH)}_3$

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| A. AlCl_3 | B. $\text{Al(NO}_3)_3$ |
| C. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | D. AlPO_4 |

Câu 16. Khi mở nắp một lọ đựng dung dịch axit HCl 37% trong không khí ẩm, thấy có khói trắng bay ra. Khói đó là do HCl

- A. phân hủy tạo thành H_2 và Cl_2 .
- B. dễ bay hơi tạo thành.
- C. dễ bay hơi, hút ẩm tạo ra các giọt nhỏ axit HCl.
- D. phản ứng với NH_3 trong không khí tạo thành NH_4Cl .

Câu 17. Đem nung 14,52 gam một muối nitrat của một kim loại cho đến khối lượng không đổi, chất rắn còn lại là một oxit kim loại, có khối lượng giảm 9,72 gam so với muối nitrat. Kim loại trong muối nitrat trên là:

- A. Cu
- B. Zn
- C. Ag
- D. Fe

Câu 18. Trường hợp nào sau đây *không* xảy ra phản ứng?

- A. Dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ + dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- B. Cu + dung dịch $(\text{NaNO}_3 + \text{HCl})$
- C. $\text{NH}_3 + \text{Cl}_2$
- D. Dung dịch $\text{NaCl} + \text{I}_2$

Câu 19. Hoà tan hoàn toàn một lượng bột sắt vào dung dịch HNO_3 không thu được hỗn hợp khí gồm 0,12 mol NO_2 và 0,01 mol NO. Lượng sắt đã hòa tan là:

- A. 0,56g
- B. 0,84g
- C. 2,8g
- D. 1,4g

Câu 20. Cho khí NH_3 dư sục vào các dung dịch: NaCl (1), AlCl_3 (2), CuCl_2 (3), ZnCl_2 (4), MgCl_2 (5). Những dung dịch nào thu được kết tủa?

- A. 2,5.
- B. 1,2,3.
- C. 2,3,4,5.
- D. 2,3,5.

Câu 21. Hai kim loại A và B có hoá trị không đổi là II. Cho 0,64 g hỗn hợp A và B tan hoàn toàn trong dung dịch HCl ta thấy thoát ra 448 ml khí (đktc). Số mol của hai kim loại trong hỗn hợp là bằng nhau. Hai kim loại đó là:

- A. Zn, Cu B. Zn, Ba C. Zn, Mg D. Mg, Ca

Câu 22. Nung nóng không có không khí ống nghiệm chứa một chất hữu cơ rắn (đã sấy khô) thấy thu được bã rắn màu đen và hơi nước ngưng tụ trên thành ống nghiệm. Vậy trong chất hữu cơ, ngoài nguyên tố C, còn có chứa nguyên tố nào khác?

- A. Chắc chắn có H B. Chắc chắn có H, O
C. Chắc chắn có H, có thể có oxi D. Có thể có H, chưa chắc có oxi

Câu 23. Đốt cháy hoàn toàn 1,12 lít (đktc) một hiđrocacbon A. Toàn bộ sản phẩm hấp thụ vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, tạo ra 29,55g kết tủa và khối lượng dung dịch giảm so với ban đầu là 19,35g. Công thức phân tử của A là:

- A. C_2H_2 B. C_2H_6 C. C_3H_4 D. C_3H_8

Câu 24. Cho 2,48g hỗn hợp $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và ancol đơn chức X tác dụng Na dư thu 0,672 lít H_2 . Vậy X là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ B. $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$
C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ D. CH_3OH

Câu 25. Biết rằng phenol có thể tan trong dung dịch Na_2CO_3 đặc. Dự đoán phản ứng xảy ra?

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{NaHCO}_3$
B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{H}^+$
D. Cả A và B đều đúng

Câu 26. Hòa tan hỗn hợp chứa 0,1 mol andehit fomic và 0,1 mol andehit oxalic vào lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng Ag thu được bằng:

- A. 21,6 gam B. 43,2 gam C. 64,8 gam D. 86,4 gam

Câu 27. Khi nói về axit axetic thì phát biểu nào sau đây là *sai*?

- A. Chất lỏng không màu, mùi giấm.
B. Tan vô hạn trong nước.
C. Tính axit mạnh hơn axit cacbonic.
D. phản ứng được muối fomiat natri.

Câu 28. Mệnh đề nào *đúng*?

- A. Este có thể tan hoàn toàn trong NaOH ở nhiệt độ thường nếu NaOH dư.
B. Các este đều dễ bay hơi hơn các axit, ancol có khối lượng phân tử tương đương.
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ và $\text{HCOOCH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$ là đồng đẳng kế tiếp.
D. Tơ polieste phải được điều chế từ hợp chất hữu cơ tạp chúc $-\text{OH}$ và $-\text{COOH}$

Câu 29. Khi xà phòng hóa 2,52 gam một chất béo cần 90ml dung dịch KOH 0,1 M. Chi số xà phòng hóa (mgKOH/gam lipit) của chất béo đó bằng:

- A. 200 B. 188 C. 20 D. 504

Câu 30. Hòa tan hoàn toàn 23,8g hỗn hợp gồm một muối cacbonat của một kim loại hoá trị I và một muối cacbonat của một kim loại hoá trị II trong axit HCl dư thì tạo thành 4,48 lít khí (ở dktc). Sau phản ứng thu được bao nhiêu gam muối khan?

- A. 26,8g. B. 28,6g. C. 2,6g. D. 26,0g.

Câu 31. Thuỷ phân hoàn toàn m gam một peptit chỉ thu được các aminoaxit không làm đỏ quỳ tím. Tính thể tích NaOH 0,1 M để phản ứng đủ với lượng aminoaxit thu được. Biết đốt m gam peptit ban đầu thu được 0,56 lít N_2 (dktc).

- A. 0,25 lít B. 0,5 lít C. 0,125 lít D. 0,75 lít

Câu 32. Phân tích định lượng hợp chất hữu cơ X ta thấy tỉ lệ khối lượng giữa 4 nguyên tố C, H, O, N là: $m_C : m_H : m_O : m_N = 4,8 : 1 : 6,4 : 2,8$. Tỉ khối hơi của X so với He bằng 18,75. Công thức phân tử của X là:

- A. $C_2H_5O_2N$. B. $C_3H_7O_2N$. C. $C_4H_{10}O_4N_2$ D. $C_2H_8O_2N_2$.

Câu 33. Chất có công thức nào sau đây gọi là este?

- A. $C_nH_{2n+1}NO_2$ B. CH_3COOCH_3
C. CH_3COONa D. C_3H_7COCl

Câu 34. Nhận xét về tính chất vật lí chung của polyme nào dưới đây KHÔNG đúng?

- A. Hầu hết là những chất rắn, không bay hơi.
B. Đa số nóng chảy ở một khoảng nhiệt độ rộng, hoặc không nóng chảy mà bị phân hủy khi đun nóng.
C. Đa số không tan trong các dung môi thông thường, một số tan trong dung môi thích hợp tạo dung dịch nhớt.
D. Mọi polyme đều có tính dẻo, đàn hồi và có thể kéo thành sợi dai, bền.

Câu 35. Dùng thuốc thử nào dưới đây để phân biệt axit fomic và axit axetic?

- A. $AgNO_3 / NH_3$ B. Na_2CO_3
C. $NaOH$ D. Na .

Câu 36. Để tách butin-1 ra khỏi hỗn hợp với butin-2, nên

- A. dùng phương pháp chưng cất phân đoạn.
B. dùng dung dịch brom, sau đó tái sinh sản phẩm.
C. dùng dung dịch $AgNO_3/NH_3$, sau đó tái sinh sản phẩm.
D. dùng dung dịch $KMnO_4$, sau đó tái sinh sản phẩm.

Câu 37. Tiến hành oxi hoá 2,5 mol metanol thành fomanđehit bằng CuO rồi cho fomanđehit tan hết vào nước thu được 160g dung dịch fomalin 37,5%. Vật liệu suất phản ứng oxi hoá là bao nhiêu?

- A. 90% B. 80% C. 70% D. 60%.

Câu 38. Hỗn hợp A gồm rượu metylic và một đồng đẳng của nó. Cho 4,02 gam A tác dụng với Na dư thu được 672 ml H_2 (dktc). Khi cho hỗn hợp A trên tác dụng với 10 gam axit axetic thì thu được số gam este bằng (hiệu suất este hóa là 80%):

- A. 6,54 B. 5,232 C. 8,175 D. 16,175

Câu 39. Đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon đứng đầu một dãy đồng đẳng thu được khí cacbonic và nước có số mol bằng nhau. Hiđrocacbon đó có CTPT là:

- A. C_2H_2 B. C_3H_6
C. CH_4 D. C_4H_{10}

Câu 40. Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam chất hữu cơ X thu được 8,8 gam CO_2 và 3,6 gam nước. X có thể tan trong dung dịch NaOH. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ B. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$
 C. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ D. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. Mỗi phân tử và ion trong dãy nào vừa có tính axit, vừa có tính bazơ?

- A. HSO_4^- , Al_2O_3 , HCO_3^- , H_2O , CaO
 B. NH_4^+ , HCO_3^- , CH_3COO^- .
 C. $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, HCO_3^- , H_2O .
 D. HCO_3^- , Al_2O_3 , Al^{3+} , BaO .

Câu 42. A là một chất hữu cơ mạch hở, chứa một loại nhóm chức. A không tác dụng với Na. Công thức thực nghiệm của A là $(C_2H_3O)_n$. A tác dụng H_2 có Ni làm xúc tác thì thu được rượu bắc J. A là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$ B. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$
 C. $\text{OHC}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{CHO}$ D. $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$

Câu 43. Oxi hóa 17,4 gam hỗn hợp các chất đồng phân C_3H_6O mạch hở, mạch C liên tục và có cùng số mol bằng O_2/Mn^{2+} rồi cho tiếp tục cho phản ứng với H_2 dư/Ni. Tính số mol H_2 phản ứng?

- A.** 0,2 mol **B.** 0,1 mol
C. 0,3 mol **D.** 0,15 mol

Câu 44. X và Y là hai kim loại. Cho kim loại X vào muối clorua của Y sau phản ứng thấy còn chất rắn. Cho kim loại Y vào muối clorua của X, sau phản ứng không thấy có chất rắn. X, Y tương ứng là:

Câu 45. Ở vùng đồng bằng Bắc Bộ của Việt Nam, nước ngầm bị ô nhiễm Fe^{2+} . Hãy chọn phương pháp đơn giản, rẻ tiền để loại Fe^{2+} ra khỏi nước sinh hoạt?

- A. Dùng giàn mữa để oxi hoá hợp chất Fe^{2+} thành hợp chất Fe^{3+} ít tan hơn, rồi lọc để tách bô kết tủa.
 - B. Dùng chất khí clo để oxi hoá hợp chất Fe^{2+} thành hợp chất Fe^{3+} ít tan hơn, rồi lọc để tách bô kết tủa.
 - C. Dùng nước Ja-ven để oxi hoá hợp chất Fe^{2+} thành hợp chất Fe^{3+} ít tan hơn, rồi lọc để tách bô kết tủa.
 - D. Phương pháp khác.

Câu 46. Cho 6,5 gam Zn vào 200 ml dung dịch chứa FeCl_3 , sau phản ứng hoàn toàn thu được 1,4 gam Fe (Zn tan hết). Hãy lựa chọn giá trị đúng với nồng độ của dung dịch FeCl_3 .

- A. 0,25M B. 0,50M C. 0,75M D. 1,0 M

Câu 47. Đám cháy xăng dầu không d

- B. Xăng dầu tác dụng với nước tạo thành hợp chất cháy tốt hơn
 C. Xăng dầu nhẹ hơn nước, nổi lên trên làm đám cháy lan rộng.
 D. Cá đáp án C và B

Câu 48. Chất nào phản ứng được với HBr (1:1) cho sản phẩm hữu cơ duy nhất?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 C. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ D. CH_3-CH_3 .

Câu 49. Phản ứng nào sinh ra kết tủa?

- A. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{CCl}_4}$
 C. $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{CaCO}_3 \rightarrow$ D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Câu 50. Đem 2 kg glucozơ, có lẫn 10% tạp chất, lên men rượu, hiệu suất 70%. Cho biết etanol có khối lượng riêng là 0,79 g/ml. Thể tích rượu 40° có thể điều chế được do sự lên men trên là khoảng

- A. 1,58 lít B. 1,85 lít C. 2,04 lít D. 2,50 lít

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Nhóm các chất hay ion có tính axit là:

- A. NH_4^+ , HCO_3^- , $\text{Al}(\text{OH})_3$ B. NH_4^+ , HCO_3^- , CH_3COO^-
 C. ZnO , HSO_4^- , NH_4^+ D. Al_2O_3 , HSO_4^- , NH_4^+

Câu 52. Hiđro hóa hoàn toàn một andehit thu được sản phẩm X. X có thể hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Vậy andehit ban đầu là:

- A. $\text{OHC}-\text{CHO}$ B. HCHO
 C. Andehit hai chức nói chung D. Andehit đa chức nói chung

Câu 53. Để điều chế axit benzoic $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, người ta đun 46 gamtoluen với dung dịch KMnO_4 đồng thời khuấy mạnh liên tục. Sau khi phản ứng kết thúc, khử KMnO_4 còn dư, lọc bỏ MnO_2 sinh ra, cô cạn nước, để nguội rồi axit hoá dung dịch bằng axit clohiđric thì $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ tách ra, cân được 45,75 gam. Hiệu suất của toàn bộ quá trình là

- A. 60,0% B. 75,0% C. 99,5% D. 80,0%

Câu 54. Cho các giá trị thế điện cực chuẩn: $\text{X}^{2+}/\text{X} = 0,24 \text{ V}$; $\text{Y}^{2+}/\text{Y} = -0,68 \text{ V}$. Kết luận nào dưới đây *không* đúng?

- A. X^{2+} có tính oxi hoá mạnh hơn Y^{2+}
 B. X có tính khử yếu hơn Y
 C. X^{2+} có thể bị oxi hóa bởi Y
 D. Xảy ra phản ứng: $\text{X}^{2+} + \text{Y} \rightarrow \text{Y}^{2+} + \text{X}$

Câu 55. Cho kim loại kẽm tan hết vào dung dịch A, cho từ từ dung dịch H_2SO_4 loãng vào dung dịch sau phản ứng thu được kết tủa sau đó kết tủa tan dần, dung dịch trở lại trong suốt. Dung dịch A có thể là:

- A. NaOH B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ C. HCl D. FeCl_3

Câu 56. Thổi hơi nước qua than nóng đỏ thấy khối lượng than giảm đi 12 gam, sản phẩm khí thu được sục vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thấy có 20 gam kết tủa và còn lại hỗn hợp khí D. Hỏi D phản ứng với CuO dư thu được bao nhiêu gam Cu?

- A. 128 gam B. 102,4 gam C. 51,2 gam D. 64 gam

Câu 57. Một trận mưa axit có pH = 3,3. Số ion H⁺ có trong 100 ml nước mưa này bằng bao nhiêu?

- A. $3 \cdot 10^{19}$ B. $5 \cdot 10^{-5}$ C. $1,2 \cdot 10^{18}$ D. $3,018 \cdot 10^{20}$

Câu 58. Trên nhãn chai rượu có ghi “rượu 45°”, cách ghi đó có ý nghĩa nào sau đây?

- A. Trong 100 ml rượu có 55 ml nước nguyên chất.
B. Trong 100 ml rượu có 45 ml etanol nguyên chất.
C. Trong 100 g rượu có 55 g nước nguyên chất.
D. Trong 100 g rượu có 45 g nước nguyên chất.

Câu 59. Có 4 dung dịch: lòng trắng trứng, glucozơ, hồ tinh bột. Có thể dùng thuốc thử duy nhất nào sau đây để phân biệt 4 dung dịch trên?

- A. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ B. $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$
 C. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ D. dung dich I_2

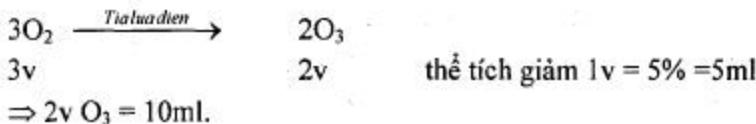
Câu 60. Amilozơ có mạch phân tử không phân nhánh khởi lượng phân tử ~200.000 đvC, amilopectin có mạch phân tử phân nhánh khởi lượng phân tử ~1.000.000 đvC. Tính số đơn vị đường đơn có trong amilozơ và amilopectin.

- A. 1235; 6173 B. 1111; 5555
 C. 1235; 5555 D. 1111; 6173

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 2

1 D	2 D	3 B	4 A	5 A	6 C	7 C	8 D	9 C	10 A
11 C	12 A	13 C	14 B	15 B	16 C	17 D	18 D	19 C	20 A
21 D	22 B	23 D	24 D	25 A	26 D	27 D	28 B	29 A	30 D
31 B	32 A	33 B	34 D	35 A	36 C	37 B	38 B	39 B	40 C
41 C	42 C	43 A	44 B	45 A	46 C	47 C	48 C	49 D	50 C
51 A	52 A	53 B	54 C	55 A	56 A	57 A	58 B	59 C	60 A

Câu 3. Chọn B



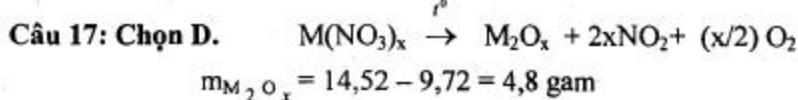
$$\text{Thành phần \% của O}_3 = \frac{10}{95} \times 100\% = 10,53\%$$

Câu 5: Chọn A: Cung nồng độ mol thì $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+$; $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+$

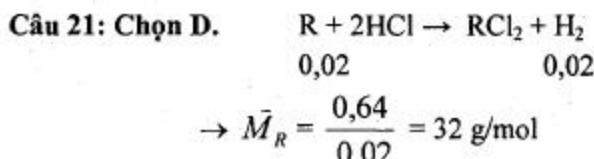
CH_3COOH là axit yếu; Na_2CO_3 thuỷ phân cho môi trường kiềm.

Câu 6. Chọn C. $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

- | | | |
|-------------------|--|---|
| a | 2a | (Na_2SO_3 thuỷ phân → môi trường bazơ) |
| 2NaHCO_3 | $+ \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ | |
| 2a | a | |
| | | (Na_2CO_3 thuỷ phân → môi trường bazơ) |
| CuCl_2 | $+ 2\text{KOH} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$ | |
| a | 2a | (trung tính) |

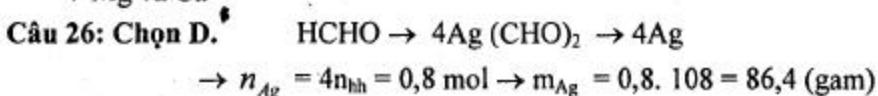


$$\frac{4,8}{2\text{M} + 16x} = \frac{14,52}{\text{M} + 62x} \rightarrow \text{M} = \frac{56x}{3} \Rightarrow \text{M là Fe}$$



Cách 1: Số mol cùng bằng 0,01 (mol) $\rightarrow A. 0,01 + B. 0,01 = 0,64 \rightarrow A + B = 64$

Cách 2: số mol bằng nhau $\rightarrow 32$ là trung bình cộng khối lượng nguyên tử hai kim loại
 $\rightarrow \text{Mg và Ca}$



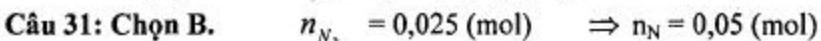
$$m_{\text{KOH}} = 0,009 \cdot 56 = 5,04 \text{ g} = 504 \text{ mg} \rightarrow \text{chỉ số} = \frac{504}{2,52} = 200$$

Câu 30. Chọn D

Khi chuyển từ $\text{CO}_3^{2-} \rightarrow 2\text{Cl}^-$ sự tăng khối lượng $71 - 60 = 11 \text{ (gam)}/\text{mol}$

Số mol muối cacbonat = số mol $\text{CO}_2 = 0,2 \Rightarrow$ Khối lượng tăng $0,2 \cdot 11 = 2,2 \text{ (gam)}$

Khối lượng muối = $23,8 + 2,2 = 26,0 \text{ (gam)}$.



Aminoaxit không làm quay đỏ

\rightarrow có 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$

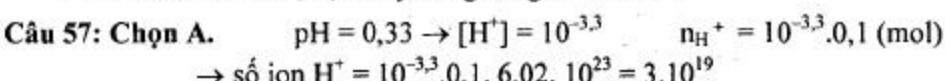
$$n_{\text{Aminoaxit}} = n_N = 0,05 \text{ (mol)}$$

$$\text{mà } n_{\text{Aminoaxit}} : n_{\text{NaOH}} = 1:1 \Rightarrow V_{\text{NaOH}} = \frac{0,05}{0,1} = 0,5 \text{ (l)}$$



Mà hidrocacbon đó đứng đầu dãy đồng đẳng

\Rightarrow Hidrocacbon là C_3H_6 – dãy đồng đẳng xicloankan



Câu 59: Chọn C.

	Lòng trắng trứng	Glucozơ	Hồ tinh bột
AgNO ₃ /NH ₃	—	↓ Ag (t <small>º</small>)	—
HNO ₃ đ	↓ vàng	Không hiện tượng	Không hiện tượng
Cu(OH) ₂ / OH ⁻	Tím xanh	↓ đờ gạch	—
I ₂	—	—	Dung dịch xanh

Câu 60: Chọn A. số đơn vị đường = KLPT/khối lượng một mắt xích.

ĐỀ SỐ 3

hoahocphothong.vn
Phạm Ngọc Dũng

Phản chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Nguyên tử của nguyên tố Z có tổng các hạt cơ bản là 180 hạt, trong đó các hạt mang điện nhiều hơn các hạt không mang điện là 32 hạt. Tên nguyên tố và số khối A của Z là

- A. Brom ($Z = 35$) và $A = 80$. B. Iot ($Z = 53$) và $A = 125$.
 C. Crom ($Z = 52$) và $A = 128$. D. Iot ($Z = 53$) và $A = 127$.

Câu 2. Các phân tử trong dãy nào sau đây đều có liên kết cộng hoá trị phân cực?

- A. HF, HCl, HBr, HI B. N₂, Cl₂, HI, H₂, F₂
 C. N₂, Cl₂, CO₂, H₂, F₂ D. N₂, Cl₂, I₂, H₂, F₂

Câu 3. Các ion Na⁺, Mg²⁺, Al³⁺ có điểm chung là

- A. số proton B. số neutron
 C. số electron D. bán kính ion.

Câu 4. Tính thể nước đá cứng và nhẹ hơn nước lỏng, điều giải thích nào là sai?

- A. Nước lỏng gồm các phân tử nước chuyển động dễ dàng và ở gần nhau.
 B. Nước đá có cấu trúc từ điện đều rỗng, các phân tử nước được sắp xếp ở các đỉnh của tứ diện đều.
 C. Tính thể nước đá có liên kết hidro, một loại liên kết yếu.
 D. Nước cũng như các chất khác, nở ra khi nóng và co lại khi lạnh.

Câu 5. Lượng vôi sống cần dùng để tăng pH của 100m³ nước thải từ 4,0 lên 7,0 là

- A. 280g B. 560g C. 28g D. 56g

Câu 6. Cho Zn vào dung dịch HNO₃ thu được hỗn hợp khí E gồm N₂O và N₂. Khi phản ứng kết thúc, cho thêm NaOH vào lại thấy giải phóng hỗn hợp khí F, hỗn hợp khí F đó là cặp chất nào sau đây?

- A. H₂, NO₂ B. H₂, NH₃ C. N₂, N₂O D. NO, NO₂

Câu 7. Phản ứng của NH₃ với Cl₂ tạo ra “khói trắng”, chất này có công thức hoá học là:

- A. HCl. B. N₂ C. NH₄Cl. D. NH₃.

Câu 8. Hòa tan clo vào nước thu được nước clo có màu vàng nhạt. Khi đó một phần clo tác dụng với nước. Vậy nước clo bao gồm những chất nào?

- A. Cl₂, HCl, HClO, H₂O. B. HCl, HClO, H₂O.
 C. Cl₂, HCl, HClO. D. Cl₂, H₂O, HCl.

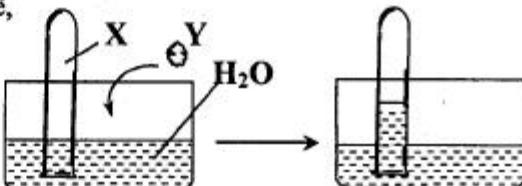
Câu 9. Hỗn hợp kim loại nào sau đây tất cả đều tham gia phản ứng trực tiếp với muối sắt (III) trong dung dịch?

- A.** Na, Al, Zn **B.** Fe, Mg, Cu
C. Ag, Mg, Ni **D.** K, Ca, Al

Câu 10. Cho 5 gam hỗn hợp Mg và Zn vào 200 ml dung dịch HCl 0,75M. Kết luận nào chắc chắn đúng?

Câu 11. Cho sơ đồ thí nghiệm như hình vẽ, xác định chất khí X và chất rắn Y.

- A. HCl và Ca(OH)₂
B. CO₂ và Na₂CO₃
C. NH₃ và KHSO₄
D. O₂ và Na



Câu 12. Phản ứng hoá học nào sau đây chứng tỏ HCl có tính khử?

- A. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 B. $\text{HCl} + \text{Mg} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
 C. $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
 D. $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$

Câu 13. Tại sao người ta có thể nhận biết khí H_2S bằng tờ giấy tẩm dd $Pb(NO_3)_2$? Bởi vì phản ứng tạo ra kết tủa màu:

- A. đen. B. vàng. C. nâu. D. xanh.

Câu 14. Một lít dung dịch nước cứng tạm thời có thể làm mềm bằng 0,001 mol Ca(OH)₂ (vừa đủ) thu được 0,192 gam kết tủa. Tính nồng độ mol/l của mỗi cation gây ra tính cứng của nước?

- A. $5 \cdot 10^{-4}$ mol/l và $2,5 \cdot 10^{-4}$ mol/lit B. Đều bằng $5 \cdot 10^{-4}$ mol/lít
 C. $6 \cdot 10^{-4}$ mol/l và $4 \cdot 10^{-4}$ mol/lít D. $5,4 \cdot 10^{-4}$ mol/l và $4,6 \cdot 10^{-4}$ mol/lít

$$\text{Câu 15. } \text{Fe}_x\text{O}_y + 2y\text{HCl} \rightarrow (3x-2y)\text{FeCl}_2 + (2y-2x)\text{FeCl}_3 + y\text{H}_2\text{O}$$

Chọn phát biểu đúng:

- A. Đây là một phản ứng oxi hóa khử
 - B. Phản ứng trên chỉ đúng với trường hợp Fe_xO_y là Fe_3O_4
 - C. Đây không phải là một phản ứng oxi hóa khử
 - D. (B) và (C) đúng

Câu 16. Trên một đĩa cân ở vị trí thăng bằng có hai cốc đựng cùng một lượng như nhau của dung dịch H_2SO_4 đặc (cốc 1) và dung dịch HCl đặc (cốc 2). Thêm một lượng như nhau của sắt vào hai cốc, sau khi một thời gian vị trí thăng bằng của cân thay đổi như thế nào?

Câu 17. Cho hỗn hợp gồm FeO , CuO , Fe_3O_4 có số mol ba chất đều bằng nhau tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được hỗn hợp khí gồm 0,09 mol NO_2 và 0,05 mol NO . Số mol của mỗi chất là:

- A. 0,12 mol. B. 0,24 mol. C. 0,21 mol. D. 0,36 mol

Câu 18. Axit sunfuric đặc *không thể dùng* để làm khô khí ẩm nào sau đây?

- A. CO_2 B. HCl C. NH_3 D. H_2

Câu 19. Hòa tan hết 3,24 gam kim loại X trong 100 ml dung dịch NaOH 1,5M thu được 4,032 lít H_2 (đktc). X là:

- A. Zn B. Al C. Cr D. K

Câu 20. Cặp khí nào có thể tồn tại đồng thời trong một bình chứa?

- A. H_2S và SO_2 B. O_2 và Cl_2
C. HI và Cl_2 D. NH_3 và HCl .

Câu 21. Dẫn hai luồng khí clo đi qua NaOH : Dung dịch 1 lõang và nguội; Dung dịch 2 đậm đặc và đun nóng đến 100°C . Nếu lượng muối NaCl sinh ra trong hai dung dịch bằng nhau thì tỷ lệ thể tích clo đi qua hai dung dịch trên là

- A. 5/6 B. 5/3 C. 6/3 D. 8/3.

Câu 22. Khi bột sữa được trộn kĩ với đồng oxit màu đen và nung nóng trong ống nghiệm, tạo thành hơi nước cùng với một khí làm đặc nước vôi trong. Một phần đồng oxit chuyển thành đồng. Điều này cho thấy bột sữa có chứa nguyên tố:

- A. Cacbon. B. Hidro.
C. Cacbon, oxi và hidro. D. Cacbon và hidro.

Câu 23. Phân tích chất hữu cơ A cho thấy tỷ lệ cứ có 72 phần khối lượng cacbon thì có tương ứng 5 phần khối lượng hidro; 32 phần khối lượng oxi và 14 phần khối lượng nitơ. Ngoài ra không còn nguyên tố nào khác. A có CTPT trùng với CTĐGN. Khối lượng phân tử của A là:

- A. 123 dvC B. 235 dvC C. 90 dvC D. 96 dvC

Câu 24. Hỗn hợp X gồm 2 rượu no đơn chức A, B. Phân tích m gam X thu được 1,54 gam CO_2 và 0,936 gam H_2O . Nếu cho m gam X tác dụng với Na dư thu được bao nhiêu ml khí H_2 (đktc).

- A. 224 B. 380,8 C. 336 D. 190,4

Câu 25. Cho 6,9 gam Na phản ứng với 32,4 gam hỗn hợp X chứa $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ và phenol, chất khí thu được tác dụng vừa đủ với m gam CuO . Tính m?

- A. 24 gam B. 12 gam
C. 36 gam D. 6 gam

Câu 26. Công thức phân tử của một số axit hữu cơ no đã được viết sau đây, hãy cho biết công thức nào đã viết *đúng*?

- A. CH_2O_3 B. $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$
C. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_4$ D. $\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_2$

Câu 27. Một hỗn hợp chứa hai axit đơn chức kế tiếp trong dãy đồng đẳng. Để trung hoà dung dịch này cần dùng 40 ml dung dịch NaOH 1,25 M. Cô cạn dung dịch sau khi trung hoà ta thu được 3,68 g hỗn hợp muối khan. Vậy công thức 2 axit là:

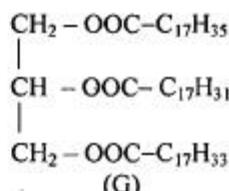
- A. CH_3COOH , $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ B. HCOOH , CH_3COOH
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ D. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ và $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$

Câu 28. Cho axit axetic tác dụng với rượu etylic dư (xt H₂SO₄ đặc), sau phản ứng thu được 0,3 mol etyl axetat với hiệu suất phản ứng là 60%. Vậy số mol axit axetic cần dùng là:

- A. 0,3 B. 0,18 C. 0,5 D. 0,05

Câu 29. Trong dầu hướng dương có hợp chất G. Đun nóng G với dung dịch axit thu được 4 sản phẩm hữu cơ A, B, C, D. Từ A và B có thể điều chế C. Vậy C là:

- A. C₃H₅(OH)₃ B. C₁₇H₃₅COOH
C. C₁₇H₃₃COOH D. C₁₇H₃₁COOH



Câu 30. Peptit đơn giản nhất có công thức phân tử là:

- A. C₂H₅O₂N B. C₃H₈O₂N₂
C. C₄H₁₀O₃N₂ D. C₄H₈O₃N₂

Câu 31. 0,02 mol phenol phản ứng đủ với 120 ml dung dịch nước brom. Hỏi 0,02 mol p-CH₃C₆H₄NH₂ phản ứng đủ với bao nhiêu ml dung dịch brom nói trên?

- A. 80 B. 60 C. 90 D. 120.

Câu 32. X là một aminoaxit chỉ chứa một nhóm – NH₂ và một nhóm – COOH. Cho 66,75 gam X phản ứng vừa đủ với HCl tạo ra 94,125 gam muối. Vậy công thức cấu tạo của X là:

- A. H₂N – CH₂ – COOH B. H₂N – CH = CH – COOH
C. CH₃ – CH(NH₂) – COOH D. CH₃ – CH(NH₂) – CH₂ – COOH

Câu 33. Cho 30,78 gam một gluxit phản ứng với Ag₂O dư/NH₃ (hay AgNO₃/NH₃) thu được 19,44 gam Ag. Xác định gluxit.

- A. Saccarozơ B. Mantozơ
C. Glucozơ D. Glucozơ hoặc fructozơ

Câu 34. Cho sơ đồ: (X) $\xrightarrow{-H_2O}$ (Y) \rightarrow Polime

Chất (X) thỏa mãn sơ đồ là:

- A. CH₃CH₂ – C₆H₄ – OH B. CH₃ – C₆H₄ – CH₂OH
C. C₆H₅ – CHOH – CH₃ D. C₆H₅ – O – CH₂CH₃

Câu 35. Xét các chất hữu cơ không chứa liên kết ba. (Thuộc phạm vi chương trình phổ thông)

- I/ Chất hữu cơ nào phản ứng cộng với brom/dung dịch selenit có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp.
II/ Chất hữu cơ nào có khả năng tác dụng được với Na₂CO₃ sẽ tác dụng được với NaOH.
A. I, II đều đúng. B. I, II đều sai.
C. I đúng, II sai. D. I sai, II đúng.

Câu 36. Đem oxi hóa 9,2 gam etanol bằng O₂ trong điều kiện thích hợp thu được 12,4 gam hỗn hợp Q gồm etanal, axit etanoic, etanol và nước. Cho lượng hỗn hợp Q này tác dụng với lượng dư NaHCO₃ thì sinh ra 0,05 mol khí CO₂. % etanol đã bị oxi hóa là:

- A. 70% B. 75% C. 80% D. 85%

Câu 37. Lựa chọn các hóa chất cần thiết trong phòng thí nghiệm để điều chế clo, phương án nào là đúng?

- A. MnO_2 , dung dịch HCl loãng
- B. MnO_2 , dung dịch H_2SO_4 loãng và tinh thể $NaCl$
- C. $KMnO_4$, dung dịch H_2SO_4 đậm đặc và tinh thể $NaCl$
- D. $KMnO_4$ tinh thể, dung dịch HCl đậm đặc.

Câu 38. Hai chất hữu cơ X, Y đơn chức, đốt cháy 1,5 g mỗi chất đều thu được 2,2 g khí CO_2 và 0,9 g H_2O . Hỗn hợp 2 chất đó khi tác dụng với dung dịch Ag_2O/NH_3 , có Ag kết tủa, còn khi tác dụng với dung dịch $NaOH$ thì số mol $NaOH$ bằng tổng số mol các chất trong hỗn hợp. X và Y lần lượt là

- A. CH_3CHO , CH_3COOH .
- B. $HCOOCH_3$, CH_3COOH .
- C. $HCHO$, $HCOOCH_3$.
- D. $HCOOH$, CH_3COOH .

Câu 39. Đốt cháy một lượng este no, đơn chức E, dùng đúng 0,35 mol oxi, thu được 0,3 mol CO_2 . Vậy công thức phân tử của este này là:

- A. $C_2H_4O_2$
- B. $C_3H_6O_2$
- C. $C_4H_8O_2$
- D. $C_5H_{10}O_2$

Câu 40. Để biến một số dầu thành mỡ rắn hoặc bơ nhân tạo người ta thực hiện quá trình nào?

- A. hiđro hóa (Ni, Pt)
- B. cô cạn ở nhiệt độ cao
- C. làm lạnh
- D. xà phòng hóa

Phản dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. 3 dung dịch sau có cùng nồng độ mol/l: $NaHCO_3$, $NaOH$, Na_2CO_3 , pH của chúng tăng theo thứ tự:

- A. $NaOH$; $NaHCO_3$; Na_2CO_3
- B. $NaOH$; Na_2CO_3 ; $NaHCO_3$
- C. $NaHCO_3$; Na_2CO_3 ; $NaOH$
- D. Na_2CO_3 ; $NaOH$; $NaHCO_3$

Câu 42. Phản ứng nào luôn cho sản phẩm là hai chất hữu cơ cùng khối lượng phân tử?

- A. Thủy phân $CH_3COOC_2H_5$ bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng.
- B. Đun nóng $HCOOCH_3$ với dung dịch HCl
- C. Đun nóng CH_3COOH với glycerol trong H_2SO_4 đặc.
- D. Đun nóng CH_3COOH với etylen glycol trong H_2SO_4 đặc.

Câu 43. Hỗn hợp A chứa C_2H_5CHO và $C_2H_5CH_2OH$ phản ứng vừa đủ với 2,24 lít H_2 (đktc) thu được hỗn hợp B. B phản ứng với CH_3COOH dư thu được m gam este. Tính m. ($H=100\%$)

- A. 8,8 gam
- B. 10,2 gam
- C. 17,6 gam
- D. 15,3 gam

Câu 44. Cho 4 ion Al^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , Pt^{2+} . Chọn ion có tính oxi hoá mạnh hơn Pb^{2+}

- A. Chỉ có Cu^{2+}
- B. Chỉ có Cu^{2+} , Pt^{2+}
- C. Chỉ có Al^{3+}
- D. Chỉ có Al^{3+} , Zn^{2+}

Câu 45. Điện phân dung dịch $CuSO_4$ với điện cực dương bằng đồng, trong suốt quá trình điện phân thấy màu xanh lam của dung dịch không đổi. Điều này chứng tỏ:

- A. Thực chất là điện phân nước của dung dịch nên màu dung dịch không đổi
- B. Sự điện phân thực tế không xảy ra, có thể do mất nguồn điện

- C. Lượng ion Cu^{2+} bị oxi hóa tạo Cu bám vào catot bằng với lượng Cu của anot bị khử
D. Ion Cu^{2+} của dung dịch bị điện phân bằng lượng ion Cu^{2+} do anot tan tạo ra

Câu 46. Nguyên nhân nào sau đây làm anilin tác dụng được với dd nước brom, trong khi benzen không có tính chất này?

- A. Do nhân thơm benzen có hệ thống liên kết π bền vững.
B. Do ảnh hưởng của nhóm amino (NH_2) đến nhân benzen.
C. Do nhân thơm benzen đầy electron.
D. Do N của nhóm $-\text{NH}_2$ còn cặp electron tự do, dễ hút H^+ .

Câu 47. Phản ứng diễn ra trong quá trình luyện thép là:

- A. Oxi hóa các tạp chất bằng oxi B. Khử các oxit sắt
C. Oxi hóa bột sắt thành oxit D. Trộn thêm Fe tinh khiết vào gang

Câu 48. Trộn metanol và etanol rồi tiến hành đun nóng có mặt H_2SO_4 đậm đặc ở nhiệt độ $< 140^\circ\text{C}$ ta thu được tối đa bao nhiêu ete?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 49. Chất hữu cơ X ($\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$) đơn chất không phản ứng với HCl và không tạo polime có công thức phân tử. Hồi đặc điểm nào phù hợp với X?

- A. làm mất màu nước brom B. chỉ có một CTCT thỏa mãn.
C. là aminoaxit. D. bị khử bởi hỗn hợp $\text{Fe} + \text{HCl}$

Câu 50. Cho các chất: X. Glucozơ; Y. Saccarozơ; Z. Tinh bột; T. Glixerol; H. Xenlulozơ. Những chất bị thủy phân là:

- A. X, Z, H B. X, T, Y C. Y, T, H D. Y, Z, H

Phản dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Cho 4 lít N_2 và 14 lít H_2 vào bình phản ứng, hỗn hợp thu được sau phản ứng có thể tích bằng 16,4 lít (các khí được đo trong cùng điều kiện). Tính hiệu suất phản ứng?

- A. 50% B. 30% C. 20% D. 45%

Câu 52. Cho hỗn hợp HCHO và H_2 đi qua ống đựng bột Ni nung nóng. Hấp thụ toàn bộ hỗn hợp thu được sau phản ứng vào bình nước lạnh thấy khối lượng bình tăng 11,8g. Lấy dung dịch trong bình cho tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thu được 21,6g bạc kim loại. Khối lượng CH_3OH tạo ra là:

- A. 8,3g B. 1,03g C. 10,3g D. 9,3 g

Câu 53. Butan-2-on phản ứng với Br_2 /(xúc tác CH_3COOH) thu được mấy sản phẩm hữu cơ chứa một nguyên tử brom?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

Câu 54. Đặc điểm nào sau đây là **đúng**?

- A. Thế điện cực chuẩn của kim loại tan trong HCl 1M mang dấu +
B. Dựa vào thế điện cực chuẩn chỉ có thể dùng để so sánh tính oxi hóa-khử của các cặp oxi hóa-khử của kim loại.
C. Thế điện cực chuẩn của cặp $2\text{H}^+/\text{H}_2$ bằng 0,00 (V)
D. Thế điện cực của kim loại không phụ thuộc vào nồng độ ion kim loại đó trong dung dịch.

Câu 55. Cho dung dịch NaOH dư vào hỗn hợp dung dịch (CrCl_3 , CuCl_2 , AlCl_3 , CrCl_2) thu kết tủa nung trong không khí đến khi lượng không đổi được hỗn hợp rắn X. Cho khí CO dư đi qua X nung nóng, phản ứng xong thu được hỗn hợp rắn E. Các chất trong E là:

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| A. Cr_2O_3 , Cu | B. Cr, Cu |
| C. Cr, CuO | D. Al, Cu, Cr |

Câu 56. Khi cho từ từ dung dịch NH_3 vào dung dịch chứa CuSO_4 cho đến dư:

- A. Không thấy kết tủa xuất hiện
- B. Có kết tủa keo xanh sau tan dần
- C. Có kết tủa keo xanh và không đổi
- D. Một thời gian mới xuất hiện kết tủa.

Câu 57. Cho một chiếc thiếc bằng nhôm vào dung dịch NaOH. Phản ứng nào xảy ra *đầu tiên*?

- A. $\text{Al} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al(OH)}_3 + \text{H}_2 \uparrow$
- B. $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
- C. $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{Al(OH)}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 58. Từ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ *không thể trực tiếp* tạo ra chất nào?

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
- B. C_4H_6
- C. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$
- D. C_2H_2

Câu 59. Sục khí CO_2 vào dd chứa hai chất CaCl_2 và $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ thấy vẫn đục. Nguyên nhân là do tạo thành

- A. CaCO_3 kết tủa.
- B. Phenol kết tinh.
- C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và $\text{Ca}(\text{C}_6\text{H}_5\text{O})_2$
- D. dung dịch Na_2CO_3 quá bão hòa.

Câu 60. Dốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp gồm CH_4 , C_4H_{10} và C_3H_8 thu được 0,14 mol CO_2 và 0,23 mol H_2O . Số mol của ankan và anken có trong hỗn hợp lần lượt là

- A. 0,09 và 0,01
- B. 0,01 và 0,09
- C. 0,08 và 0,02
- D. 0,02 và 0,08.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 3

1 D	2 A	3 C	4 D	5 A	6 B	7 C	8 A	9 B	10 D
11 B	12 C	13 A	14 B	15 D	16 A	17 A	18 C	19 B	20 B
21 B	22 D	23 A	24 D	25 B	26 B	27 B	28 C	29 B	30 D
31 A	32 C	33 B	34 C	35 B	36 B	37 D	38 C	39 B	40 A
41 C	42 A	43 B	44 B	45 D	46 B	47 A	48 A	49 D	50 D
51 C	52 C	53 B	54 D	55 A	56 B	57 C	58 D	59 B	60 A

Câu 5: Chọn A.

pH = 4 có nghĩa là $[\text{H}^+] = 10^{-4}$ mol/lít. $1\text{m}^3 = 1000$ lít, hay $100\text{m}^3 = 10^5$ lít.

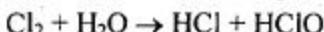
Số mol $\text{H}^+ = 10^{-4} \times 10^5 = 10$ mol; 1mol CaO có thể trung hòa 2mol H^+

\Rightarrow số mol CaO = 5mol,

Khối lượng CaO = $56 \times 5 = 280$ (gam).

Câu 8: Chọn A

Khi hòa tan clo vào nước, một phần clo tham gia phản ứng:



Do đó nước clo gồm: Cl_2 , HCl, HClO và H_2O .

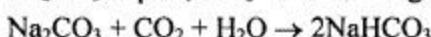
Câu 10: Chọn D. *Hỗn hợp chỉ có Mg $\rightarrow n_{\text{hh}} = 0,21 \text{ mol}$

$$\rightarrow n_{\text{HCl}} \text{ cần dùng} = 0,22 \text{ mol} > n_{\text{HCl}} = 0,15$$

$$* \text{Hỗn hợp chỉ có Zn} \rightarrow n_{\text{hh}} = 0,77 \text{ mol}$$

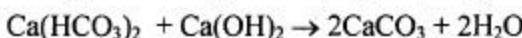
$$\rightarrow n_{\text{HCl}} \text{ cần dùng} = 0,154 \text{ mol} > n_{\text{HCl}} = 0,15$$

\rightarrow HCl luôn thiếu. Kim loại luôn dư \rightarrow chắc chắn có Zn.

Câu 11: Chọn B. Na_2CO_3 hấp thụ $\text{CO}_2 \rightarrow$ nước dâng lên.

A, C sai: HCl và NH_3 bị H_2O hấp thụ (hòa tan) không cần $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hoặc KHSO_4 .

D sai: O_2 không bị NaOH hấp thụ.

Câu 14: Chọn B. Gọi số mol $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = x$; $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = y$ 

$$\begin{cases} x + y = 0,1, 0,01 \\ 184x + 200 = 0,192 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,0005 \\ y = 0,0005 \end{cases}$$

$$[\text{Ca}^{2+}] = [\text{Mg}^{2+}] = 5 \cdot 10^{-4} \text{ M}$$

Câu 24: Chọn D. $n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,017 \text{ (mol)} \rightarrow n_{\text{rượu no}} = 0,017 \text{ (mol)}$

$$n_{\text{H}_2} = \frac{1}{2} n_{\text{rượu no}} = 0,0085 \text{ (mol)} \rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,1904 \text{ (l)} = 190,4 \text{ (ml)}$$

Câu 25: Chọn B. Vì khối lượng phân tử $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH} > \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

$$\Rightarrow n_{\text{hh}} > \frac{m_x}{M_{\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}}} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \text{Na phản ứng hết} \rightarrow n_{\text{CuO}} = n_{\text{H}_2} = \frac{1}{2} n_{\text{Na}} = 0,15 \text{ (mol)}$$

Câu 27: Chọn B. Gọi công thức chung của 2 axit là RCOOH. Ta có:

$$(R + 67) \cdot 0,05 = 73,6 \Rightarrow R = 6,6$$

\Rightarrow 2 axit là HCOOH và CH_3COOH

Câu 28: Chọn C. $\text{số mol axit} = \text{số mol rượu etylic phản ứng} = 0,3 \text{ mol}$

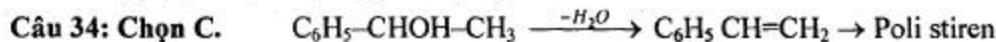
Vì hiệu suất 60 % nên $\text{số mol rượu cần dùng} là: } 0,3 / 0,6 = 0,5 \text{ mol}$

Câu 31: Chọn A. $n_{\text{Br}_2} = 3n_{\text{phenol}} = 0,06$

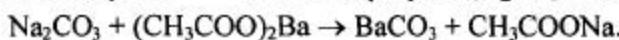
$$\Rightarrow C_{\text{M dung dịch nước Brom}} = 0,06 : 0,12 = 0,5 \text{ (M)}$$

$$n_{Br_2} \text{ cần dùng} = 2n_{p\text{-CH}_3C_6H_4NH_2} = 0,04 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow V_{dd} = 0,04 : 0,5 = 0,08 \text{ (l)} = 80 \text{ (ml)}$$

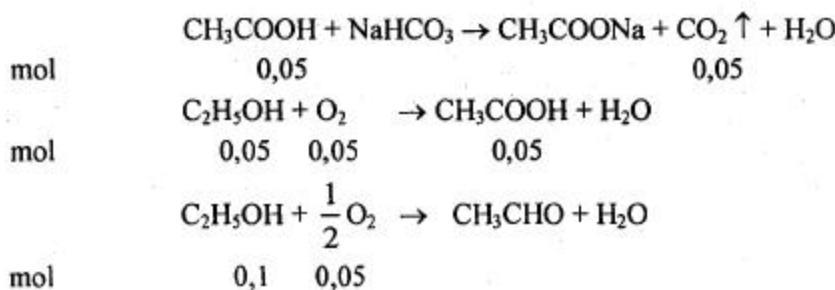


Câu 35: Chọn B. VD: Xiclopropan cộng Br₂ nhưng không trùng hợp.



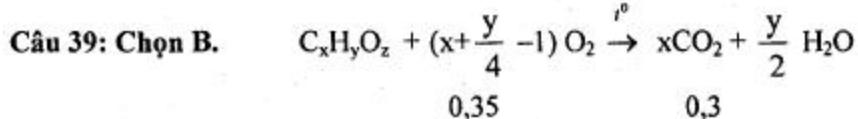
Câu 36: Chọn B. $m_{tang} = m_{O_2 \text{ phản ứng}} = 12,4 - 9,2 = 3,2 \text{ (g)}$

$$\rightarrow n_{O_2 \text{ phản ứng}} = \frac{3,2}{2,16} = 0,1 \text{ (mol)}$$



$$\Rightarrow \sum n_{C_2H_5OH \text{ phản ứng}} = n_{CH_3COOH} + n_{CH_3CHO} = 0,05 + 0,1 = 0,15 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow \% m_{C_2H_5OH \text{ phản ứng}} = \frac{0,15 \cdot 46}{9,2} 100\% = 75\%$$



$$0,35x = 0,3(x + \frac{y}{4} - 1) \Leftrightarrow 5x + 30 = 7,5y$$

$$\text{Chọn } x = 3; y = 6 \Rightarrow CT C_3H_6O_2$$

Câu 47: Chọn A. Oxi hóa các nguyên tố khác (C, Si, P, Mn...) có trong gang để giảm %m của chúng sẽ thu được thép.

B sai: Quá trình khử oxit sắt diễn ra trong quá trình luyện gang.

C sai: O₂ phải ngừng cung cấp khi Fe vừa bắt đầu bị oxi hóa.

Câu 51: Chọn C. Nếu phản ứng hoàn toàn $\rightarrow H_2$ dư; NH₃ thu được là 8 lít.

Cứ 2 lít NH₃ được sinh ra cần 1 lít N₂ và 3 lít H₂;

Thể tích hỗn hợp giảm $3+1-2=2$ lit = thể tích NH₃

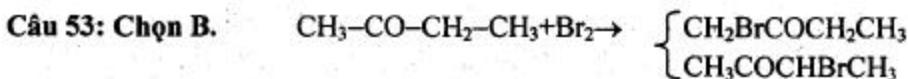
Vì thể tích giảm $4+14-16,4 = 1,6$ lit

$$\rightarrow \text{thể tích NH}_3 \text{ bằng } 1,6 \text{ lit.} \quad \rightarrow H = \frac{1,6}{8} \cdot 100\% = 20\%.$$

Câu 52: Chọn C. $n_{HCHO} = \frac{1}{4} n_{Ag} = 0,05 \text{ (mol)}$

$$\text{Mà } m_{H_2O} + m_{CH_3OH} + m_{HCHO} = 11,8 \text{ (g)}$$

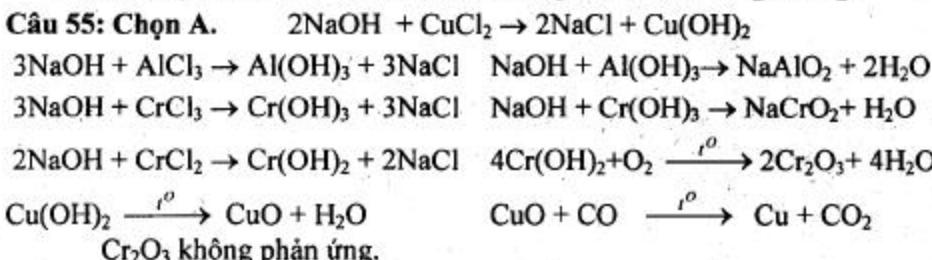
$$\Rightarrow m_{CH_3OH} = 11,8 - 0,05 \cdot 30 = 10,3 \text{ (g)}$$



Câu 54: Chọn C. A sai: Dấu “-”.

B sai: So sánh cả các cặp oxi hóa khử của phi kim, của ion.

D sai: nồng độ ion lớn → tính oxi hóa càng mạnh → E càng dương.



Câu 56: Chọn B. Cu²⁺ → Cu(OH)₂ ↓ (màu xanh) → Cu(NH₃)₄²⁺ (tan)

Câu 57: Chọn C. Al bị oxi hóa trong không khí thành Al₂O₃

→ bên ngoài chiếc thiếc bằng Al bị phủ một lớp màng mỏng Al₂O₃



hoahocphothong.vn

Phạm Ngọc Dũng

Phản chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Cho các nguyên tử sau N (Z = 7), O (Z = 8), S (Z = 16), Cl (Z = 17). Trong số đó các nguyên tử có 2 electron độc thân ở trạng thái cơ bản là

- A. N và S B. S và Cl C. O và S D. N và Cl

Câu 2. Cho kí hiệu của một nguyên tố $^{35}_{17}X$. Phát biểu nào sau đây về X là đúng?

- A. X có 17 proton và 35 neutron B. X có 17 proton và 18 neutron
C. X có 17 proton và 17 neutron D. X có 18 proton và 17 neutron

Câu 3. Cho 0,1 mol cacbon tác dụng hết với một lượng dung dịch HNO₃, nóng vừa đủ. Sản phẩm là khí CO₂ và NO₂. Các khí thu được có tỉ lệ về thể tích là:

- A. 1 : 1 B. 1 : 2 C. 1 : 3 D. 1 : 4.

Câu 4. Xét cân bằng: $2\text{NO}_2(\text{k}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{k})$; $\Delta H^\circ_{298} = -14 \text{ kcal}$.
(nâu) (không màu)

Trong bốn trường hợp dưới, màu nâu của NO₂ sẽ đậm nhất khi:

- A. Đun nóng đến 373K B. Làm lạnh đến 273K
C. Tăng áp suất D. Giữ ở 298K.

Câu 5. Dãy nào dưới đây gồm các ion có thể cùng tồn tại trong một dung dịch?

- A. Na⁺, Ca²⁺, Cl⁻, CO₃²⁻ B. Cu²⁺, SO₄²⁻, Ba²⁺, NO₃⁻
C. Mg²⁺, NO₃⁻, SO₄²⁻, Al³⁺ D. NH₄⁺, S²⁻, Al³⁺, Cl⁻

Câu 6. Cho 100 gam dung dịch HCl nồng độ C% tác dụng hết với Mg (dù), thấy khối lượng khí hidro thoát ra là 5,6 lít (dktc). Nồng độ C% là

- A. 16,25 B. 17,25 C. 18,25 D. 19,25

Câu 7. Cho 100 ml dung dịch axit HCl 0,1M tác dụng với 100 ml dung dịch NaOH thu được dung dịch có pH = 12. Nồng độ mol/l của dung dịch NaOH ban đầu là

- A. 0,1 B. 0,2 C. 0,3 D. 0,4

Câu 8. Công thức phân tử của một oxit phi kim có dạng AO_x , với x nguyên dương trong đó có 60% oxi theo khối lượng và 75% O theo số mol nguyên tử, thì công thức của oxit là:

- A. NO_2 B. SO_2 C. SO_3 D. N_2O_5

Câu 9. Cho hỗn hợp Mg và Zn vào dung dịch chứa $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ thu được dung dịch chứa 2 chất tan và kết tủa gồm 2 kim loại. Hãy cho biết trong các phản ứng sau, phản ứng nào **chắc chắn** đã xảy ra:

- A. Mg với $AgNO_3$, $Cu(NO_3)_2$
B. Mg với $AgNO_3$ và Zn với $Cu(NO_3)_2$.
C. Mg với $Cu(NO_3)_2$ và Zn với $AgNO_3$
D. Zn với $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$.

Câu 10. Điện phân với 2 bình mắc nối tiếp. Bình 1 chứa 100 ml dung dịch $CuSO_4$ 0,1M, bình 2 chứa 100 ml dung dịch $NaCl$ 0,1M có màng ngăn. Ngưng điện phân khi dung dịch trong bình 2 có pH = 13. Tính nồng độ mol của Cu^{2+} còn lại trong bình 1, thể tích dung dịch được xem như không đổi

- A. 0,05M B. 0,04M C. 0,08M D. 0,10M

Câu 11. Cho các hợp chất có oxi của clo: $HClO$, $HClO_2$, $HClO_3$, $HClO_4$. Theo chiều tăng dần của khối lượng mol phân tử, tính oxi hoá biến đổi theo chiều nào?

- A. không thay đổi. B. tăng dần.
C. giảm dần D. vừa tăng vừa giảm.

Câu 12. Hợp kim gồm hai loại kiềm ở hai chu kì liên tiếp có khối lượng mol nguyên tử trung bình là 31 g/mol. % theo số mol của hai kim loại là:

- A. 50%, 50% B. 20%, 80%
C. 60%, 40% D. 45%, 55%

Câu 13. Loại khoáng vật nào chứa hàm lượng C cao nhất (% khối lượng)?

- A. Canxit ($CaCO_3$) B. Magiezit ($MgCO_3$)
C. Dolomit ($MgCO_3 \cdot CaCO_3$) D. Xiderit ($FeCO_3$)

Câu 14. Để trừ nấm thực vật, người ta dùng dung dịch $CuSO_4$ 0,8%. Lượng dung dịch $CuSO_4$ 0,8% pha chế được từ 60 gam $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ là

- A. 4800 gam B. 4700 gam C. 4600 gam D. 4500 gam

Câu 15. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm Fe, FeO , Fe_2O_3 và Fe_3O_4 trong dung dịch HNO_3 loãng nóng dư thu được 4,48 lít khí NO (dktc) và 96,8 gam muối $Fe(NO_3)_3$. Cho biết số mol HNO_3 đã phản ứng.

- A. 1 mol B. 1,4 mol C. 1,2 mol D. 1,6 mol

Câu 16. Trong phòng thí nghiệm, oxi có thể thu được từ sự nhiệt phân chất nào sau đây?

- A. $KClO_3$ B. $CaCO_3$ C. $(NH_4)_2SO_4$ D. $NaHCO_3$

Câu 17. Hòa tan 4,4 gam FeS bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 3,65%. Dung dịch muối thu được có nồng độ % là:

- A. 6,183% B. 6,126% C. 6,082% D. 6,192%

Câu 18. Criolit Na_3AlF_6 được thêm vào Al_2O_3 trong quá trình điện phân Al_2O_3 nóng chảy để sản xuất nhôm vì lí do nào sau đây?

- A. Làm giảm nhiệt độ nóng chảy của Al_2O_3 , cho phép điện phân ở nhiệt độ thấp nhằm tiết kiệm năng lượng.
B. Làm tăng độ dẫn điện của Al_2O_3 nóng chảy.
C. Tạo một lớp ngăn cách để bảo vệ nhôm nóng chảy khỏi bị oxi hoá.
D. A, B, C đúng.

Câu 19. Cho một luồng khí CO đi qua ống đựng 16g bột Fe_2O_3 nung nóng thu được hỗn hợp X gồm Fe, FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 . Cho toàn bộ X vào dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thu được khí SO_2 . Hồi sau phản ứng ta thu được bao nhiêu gam muối?

- A. 23,5g B. 34,6g C. 40,0g D. 48,76g

Câu 20. Dãy chuyển hóa nào *không* thực hiện được (mỗi mũi tên một phản ứng)?

- A. $\text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 \rightarrow \text{KCl}$ B. $\text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4$
C. $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$ D. $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

Câu 21. A là hợp chất tạo bởi Fe và lưu huỳnh. Đem hòa tan hoàn toàn 4,80 gam A trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư. Khí SO_2 bay ra làm mất màu vừa hết 200 gam dung dịch Br_2 24%. Công thức của A là:

- A. FeS_2 B. FeS C. Fe_2S_3 D. Fe_2S

Câu 22. Cặp chất: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ và $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{OH}$ là:

- A. Đồng đẳng kế tiếp B. Đồng phân vị trí nhóm chức
C. Đồng phân mạch cacbon D. Đồng phân loại nhóm chức

Câu 23. Sau khi đựng anilin, có thể chọn cách rửa nào sau đây để có dụng cụ thủy tinh sạch?

- A. Rửa bằng nước sau đó tráng bằng dung dịch kiềm.
B. Rửa bằng dung dịch axit sau đó tráng bằng nước.
C. Rửa bằng dung dịch kiềm sau đó tráng bằng nước.
D. Rửa bằng nước sau đó tráng bằng dung dịch axit.

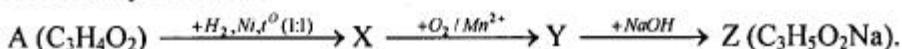
Câu 24. Cho 11,04 gam một ancol no đơn chức mạch hở X tác dụng với Na dư thu được 2,688 lít khí H_2 (đktc). Công thức của X là:

- A. CH_3OH B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

Câu 25. Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi cao nhất?

- A. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ B. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
C. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$ D. CH_3-COOH .

Câu 26. Cho dãy biến hóa:



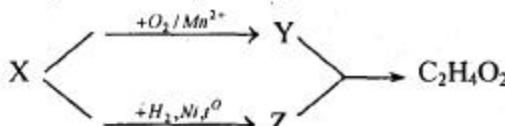
Cho biết trong dãy chuyển hóa trên, chất nào tham gia phản ứng tráng gương?

- A. A, X B. X C. A D. X, Y

Câu 27. Hoà tan 24 gam hỗn hợp gồm 2 axit cacboxylic no đơn chức vào nước. Chia dung dịch thành 2 phần bằng nhau. Cho phần thứ nhất phản ứng với bạc oxit (lầy dư) trong dung dịch amoniac, thu được 21,6 gam bạc kim loại. Phần thứ 2 được trung hoà hoàn toàn bởi 200 ml dung dịch NaOH 1M. Vật chất công thức của 2 axit trong hỗn hợp là:

- A. HCOOH, CH₃COOH B. C₂H₅COOH, HCOOH
 C. HCOOH, C₄H₉COOH D. HCOOH, C₃H₇COOH

Câu 28. Cho sơ đồ chuyển hóa. Hãy xác định Y.



- A. HCOOH B. CH₃OH C. CH₃CHO D. CH₃COOH

Câu 29. Nhận xét sai khi nói về chất béo là

- A. Chất béo bị thuỷ phân khi đun với dung dịch axit hoặc kiềm.
 B. Các chất đều không tan trong nước và nhẹ hơn nước.
 C. Cho H₂ sục qua chất béo lỏng có xúc tác thì thu được chất béo rắn.
 D. Ở điều kiện thường các chất béo đều ở thể lỏng.

Câu 30. Ứng với công thức phân tử C₃H₉NO₂, số chất vừa tác dụng được với HCl/H₂O vừa tác dụng được với NaOH/H₂O là (Chi xét các nhóm chức thuộc chương trình phổ thông)

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 31. Tính khối lượng nitrobenzen cần thiết để sản xuất 45,57 gam anilin biết hiệu suất phản ứng là 70 %?

- A. 60,27 gam B. 86,1 gam
 C. 93 gam D. 123 gam

Câu 32. Hỗn hợp X gồm hai anken khí là đồng đẳng kế tiếp nhau. Cho 4,48 lit (dktc) hỗn hợp qua bình đựng brom dư thì khối lượng bình tăng 7,0 gam. CTPT của các hidrocacbon là gì?

- A. C₂H₄ và C₃H₆ B. C₃H₆ và C₄H₈
 C. C₄H₈ và C₅H₁₀ D. Đáp án khác

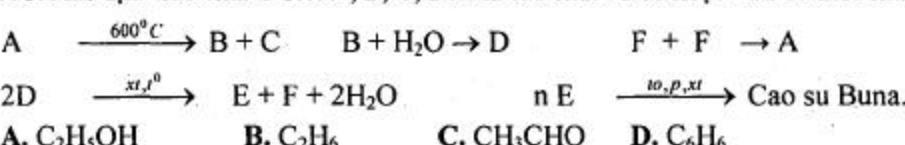
Câu 33. Để tráng một tấm gương cần phải dùng 5,4g glucozo. Biết hiệu suất phản ứng là 95%. Khối lượng bạc bám trên tấm gương là

- A. 6,156g B. 6,35g C. 6,25g D. 4,32 g

Câu 34. Trong số các polime: Tơ nilon 6, xenlulozơ, sợi capron, nhựa phenolfomandelit, poli isopren, len lông cừu, poli(vinyl acetate), số chất không bền bị đepolime khi đun nóng với dung dịch kiềm là ...

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 35. Xác định các chất C biết A, B, C, D... là các chất vô cơ hoặc hữu cơ thỏa mãn:



Câu 36. Trong số các chất sau có mấy chất vừa phản ứng với Na vừa phản ứng với NaOH?

C₆H₅OH, C₆H₅CH₂OH, n-C₄H₁₀, HOCH₂CH=CHCH₂OH, C₆H₅NH₂Cl

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 37. Hidrocacbon nào *không* có đồng phân cũng là hidrocacbon thơm?

- I) Benzen; 2) Etylbenzen; 3) Toluen 4) Stiren; 5) C₆H₅CH=CHCH₃.
A. 1, 2 B. 1, 3, 5 C. 3, 4, 5 D. 1, 3, 4

Câu 38. Các chất A, B, D có cùng công thức đơn giản nhất. Biết rằng:



Chất B là:

- A. C₂H₂ B. C₆H₆ (benzen)
C. C₈H₈ (Stiren) D. C₄H₄ (Vinylaxetilen)

Câu 39. Cho hỗn hợp A gồm hai chất có công thức phân tử C₄H₈O₂ và C₃H₆O₂ tác dụng với NaOH vừa đủ thu được 6,14 gam hỗn hợp hai muối và 3,68 gam rượu B duy nhất có tỷ khối hơi so với oxi là 1,4375. Khối lượng hỗn hợp A là:

- A. 3,31 gam B. 6,62 gam
C. 7,4 gam D. 3,7 gam

Câu 40. Cho ba hợp chất sau:

(I) C₆H₅ – CH₂ – OH; (II) C₆H₅–OH; (III) O₂N –  – OH

Nhận định nào sau đây *không đúng*?

- A. Cả ba chất đã cho đều có H linh động.
B. Cả ba chất đều là phenol.
C. Chất (III) có H linh động nhất.
D. Thứ tự linh động của H được sắp xếp theo chiều tăng dần I < II < III.

Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. Điền vào khoảng trống trong câu sau: “Cân bằng hóa học là cân bằng ... (1)... vì tại cân bằng phản ứng ... (2) ...”.

- A. (1) tĩnh; (2) dừng lại B. (1) động; (2) dừng lại
C. (1) tĩnh; (2) tiếp tục xảy ra D. (1) động; (2) tiếp tục xảy ra

Câu 42. Một chất X mạch hở có công thức phân tử C₃H₆O. Số đồng phân bền của X là:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 43. Nguyên nhân nào làm cho phenol tác dụng dễ dàng với nước brom tạo ra 2,4,6 – tribrom phenol, trong khi benzen không làm mất màu nước brom?

- A. Do nhân thơm có hệ thống π bền vững.
B. Do nhân thơm benzen hút electron làm phân cực hoá liên kết –OH.
C. Do nhân thơm benzen đầy electron.
D. Do ảnh hưởng của nhóm OH đến nhân benzen.

Câu 44. Khi nhúng một lá Zn vào dung dịch Co²⁺, nhận thấy có một lớp Co phủ bên ngoài lá Zn. Khi nhúng lá Pb vào dung dịch muối trên thì không thấy có hiện

tượng gì xảy ra. Sắp xếp các cặp oxi hoá khử của những kim loại trên theo chiều tính oxi hoá của cation tăng dần:

- A. $Zn^{2+}/Zn < Co^{2+}/Co < Pb^{2+}/Pb$ B. $Co^{2+}/Co < Zn^{2+}/Zn < Pb^{2+}/Pb$
C. $Co^{2+}/Co < Pb^{2+}/Pb < Zn^{2+}/Zn$ D. $Zn^{2+}/Zn < Pb^{2+}/Pb < Co^{2+}/Co$

Câu 45. Cho sơ đồ chuyển hoá: A → B → C → D → Cu ← E ← A ← C

Các chất A, B, C, D, E lần lượt là:

- A. $CuO, CuCl_2, Cu(NO_3)_2, Cu(OH)_2, CuSO_4$
B. $CuSO_4, CuCl_2, Cu(OH)_2, CuO, Cu(NO_3)_2$
C. $CuS, CuCl_2, Cu(OH)_2, CuO, CuSO_4$
D. $Cu(OH)_2, Cu(NO_3)_2, CuSO_4, CuO, CuCl_2$

Câu 46. Trộn 300 ml dung dịch X chứa NaOH 2M với 200 ml dung dịch Y chứa $ZnCl_2$ 1M ta thu được dung dịch 500 ml dung dịch Z. Muốn thu được lượng kết tủa $Zn(OH)_2$ lớn nhất thì thể tích dung dịch X phải bằng:

- A. 100 ml B. 300 ml
C. 150 ml D. 200 ml

Câu 47. Trường hợp nào có sự phù hợp giữa chất và ứng dụng (trực tiếp).

- a) Kim cương – Bột mài b) Than chì – luyện kim
c) Than gỗ – Chất khử màu, mùi d) Than muội: mực in
e) Than cốc – Điện cực
A. a, c, d B. a, c, d, e C. c, d D. b, e

Câu 48. Cho công thức chất X là $C_3H_5Br_3$. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH để tạo hợp chất Y. Y có khả năng tráng gương. Hiđro hóa Y tạo chất Z có khả năng hòa tan $Cu(OH)_2$. X là:

- A. $CH_2Br-CH_2-CHBr_2$ B. $CH_3-CHBr-CHBr_2$
C. $CH_3-CBr_2-CH_2Br$ D. $CH_3-CH_2-CBr_3$

Câu 49. Có 4 dung dịch sau: dung dịch CH_3COOH , glixerol, hồ tinh bột, lòng trắng trứng. Dùng dung dịch HNO_3 đặc nhỏ vào các dung dịch trên, nhận ra được:

- A. glixerol B. hồ tinh bột
C. Lòng trắng trứng D. CH_3COOH

Câu 50. Xác định trường hợp đúng khi thủy phân 1 kg saccaroz?

- A. 0,5 kg glucozơ và 0,5 kg fructozơ
B. 526,3 gam glucozơ và 526,3 gam fructozơ
C. 1,25kg glucozơ
D. 1,25kg fructozơ

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Phát biểu nào sai?

- A. Khi đốt củi, nếu thêm một ít dầu hỏa lửa sẽ cháy to hơn. Như vậy, dầu hỏa đóng vai trò xúc tác cho quá trình này.
B. Để thực phẩm tươi lâu, người ta dùng phương pháp bảo quản lạnh. Ở nhiệt độ thấp, quá trình phân hủy các chất diễn ra chậm hơn.

- C. Trong quá trình làm sữa chua, lúc đầu người ta phải pha sữa trong nước ấm và thêm men lactic là để tăng tốc độ quá trình gây chua. Sau đó làm lạnh để kim hâm quá trình này.
- D. Nhiệt độ của ngọn lửa axetilen cháy trong không khí thấp hơn nhiều so với cháy trong oxi.

Câu 52. Để hiđro hóa có xúc tác 17,8g hỗn hợp andehit fomic và andehit axetic đến các ancol tương ứng, cần đến 11,2 lít H_2 (dkc). Khối lượng andehit fomic trong hỗn hợp là:

- A. 50,6%. B. 49,4%. C. 34,7%. D. 24,9%.

Câu 53. Có 3 ống nghiệm: Ống 1 chứa rượu etylic, ống 2 chứa axit axetic, ống 3 chứa andehit axetic. Lần lượt cho $Cu(OH)_2$ vào từng ống nghiệm, đun nóng thì:

- A. cả 3 ống nghiệm đều có phản ứng.
 B. ống 3 có phản ứng, còn ống 1 và ống 2 không có phản ứng.
 C. ống 1 có phản ứng còn ống 2 và ống 3 không có phản ứng.
 D. ống 2 và ống 3 phản ứng còn ống 1 không phản ứng.

Câu 54. Biết thứ tự dãy điện hóa: Fe^{2+}/Fe ; $2H^+/H_2$; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{3+}/Fe^{2+} . Phản ứng nào sai?

- A. $Fe + 2Fe^{3+} \rightarrow 3Fe^{2+}$ B. $Fe^{2+} + 2H^+ \rightarrow Fe^{3+} + H_2$
 C. $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$ D. $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$

Câu 55. Cho 2,52 g một kim loại tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng tạo ra 6,84g muối sunfat. Kim loại đó là:

- A. Cr B. Fe C. Sn D. Zn.

Câu 56. Cho từ từ dung dịch $CrCl_3$ và dung dịch chứa $NaOH$ và $NaCrO_2$. Hiện tượng quan sát được là:

- A. Có kết tủa sau đó kết tủa tan dần.
 B. Ban đầu có thấy kết tủa, nhưng kết tủa tan ngay sau đó kết tủa dần xuất hiện.
 C. Ban đầu chưa có kết tủa, sau đó kết tủa dần xuất hiện rồi lại tan dần.
 D. Không có hiện tượng gì.

Câu 57. Lấy 10 ml một mẫu dung dịch pha chế chứa các muối $FeSO_4$ và $Fe_2(SO_4)_3$, pha thêm H_2SO_4 dư và cho thêm vài hạt Zn tinh khiết. Khi dung dịch không còn màu vàng nâu, lấy Zn ra rồi chuẩn độ bằng dung dịch $KMnO_4$ 0,01 M thấy dùng hết 20 ml $KMnO_4$. Tính tổng nồng độ của Fe^{2+} và Fe^{3+} trong dung dịch ban đầu.

- A. 0,1 M B. 0,01 M
 C. 0,05 M D. 0,025 M

Câu 58. Đun nóng tới $170^\circ C$ hỗn hợp khác số mol hai rượu no đơn chức với H_2SO_4 đặc thu được sản phẩm khí có tỷ khối so với H_2 là 21. Xác định hai rượu.

- A. CH_3OH và C_4H_9OH B. C_2H_5OH và C_3H_7OH
 C. C_2H_5OH và C_4H_9OH D. Hai đồng phân C_3H_7OH .

Câu 59: Số đồng phân aminoxit có cùng CTPT $C_5H_{11}O_2N$ và có thể tạo peptit là:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 60. Điểm khác nhau của glucozơ so với fructozơ là ở

- A. phản ứng tác dụng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường.

B. phản ứng tác dụng với H₂ (xt, đun nóng).

C. Chỉ một chất tráng gương.

D. vị trí nhóm carbonyl trong công thức cấu tạo mạch hở.

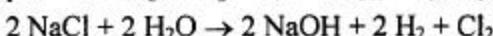
ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 4

1 C	2 B	3 D	4 A	5 C	6 C	7 C	8 C	9 B	10 A
11 C	12 A	13 B	14 A	15 B	16 A	17 A	18 D	19 C	20 D
21 A	22 B	23 B	24 B	25 D	26 A	27 B	28 A	29 D	30 A
31 B	32 A	33 A	34 B	35 B	36 A	37 D	38 C	39 B	40 B
41 D	42 C	43 D	44 A	45 B	46 D	47 C	48 B	49 C	50 B
51 A	52 A	53 D	54 B	55 B	56 B	57 A	58 D	59 A	60 D

Câu 8: Chọn C. $\% n_O = \frac{x}{1+x} = 75\% \Leftrightarrow x = 3$

Câu 10: Chọn A. $n_{CuSO_4} = 0,01 \text{ (mol)}$

$$pH = 13 \Rightarrow [OH^-] = 0,1 \Rightarrow n_{OH} = 0,01 \text{ (mol)}$$



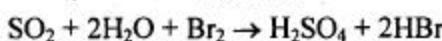
$$n_{Cl_2} = \frac{It}{n} \Rightarrow It = 0,01 \quad n_{Cu} = 0,01 : 2 = 0,005$$

$$\Rightarrow n_{CuSO_4} \text{ còn} = 0,005 \text{ (mol)} \rightarrow C_M^{Cu^{2+}} = 0,05 \text{M}$$

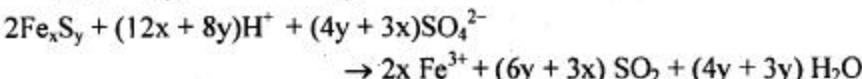
Câu 12: Chọn A. $\frac{23x + 39y}{x+y} = 31 \Leftrightarrow x = y$

Câu 15: Chọn B. $n_{HNO_3} = n_{NO} + 3n_{Fe(NO_3)_3} = \frac{4,48}{22,4} + 3 \cdot \frac{96,8}{242} = 1,4 \text{ (mol)}$

Câu 21: Chọn A. $n_{Br_2} = \frac{24,200}{100,160} = 0,3 \text{ mol}$



$$\text{mol} \quad 0,3 \quad 0,3$$

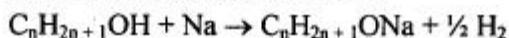


$$\frac{0,6}{6y + 3x} \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 0,3 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow (56x + 32y) \frac{0,6}{6y + 3x} = 4,8 \qquad \Leftrightarrow 56x + 32y = 48y + 24x$$

$$\Leftrightarrow 32x = 16y \qquad \Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{FeS}_2$$

Câu 24: Chọn B. Gọi rượu cần tìm là $C_nH_{2n+1}OH$



mol	0,24	$\frac{2,688}{22,4}$
-----	------	----------------------

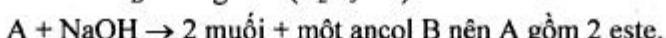
$$\Rightarrow (14n + 18)0,24 = 11,04 \Rightarrow n = 2 \Rightarrow \text{rượu } C_2H_5OH$$

Câu 30: Chọn A. $CH_3-CH_2COONH_4$ $CH_3-COONH_3CH_3$
 $HCOONH_3CH_2CH_3$

Câu 31: Chọn B. Nếu H = 100% $\rightarrow m_{\text{nitrobenzen}} = m_{\text{anilin}} \cdot \frac{123}{93} = 60,27 \text{ gam}$

$$\text{Vì H} = 70\% \rightarrow m_{\text{nitrobenzen}} = 60,27 \cdot \frac{100}{70} = 86,1 \text{ gam}$$

Câu 39: Chọn B. $M_B = 46 \text{ g/mol (} C_2H_5OH\text{)}.$



Mỗi chất có 2 nguyên tử oxi nên 2 este đơn chúc.

$$\rightarrow n_{NaOH} = n_B = 0,08 \text{ mol.}$$

$$\text{ĐLBTKL: } m_A = m_{\text{muối}} + m_B - m_{NaOH} = 6,14 + 3,68 - 0,08 \cdot 40 = 6,62 \text{ gam}$$

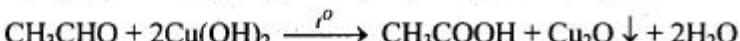
Câu 52: Chọn A. $HCHO: a \text{ (mol)}$ $CH_3CHO: b \text{ (mol)}$

$$\Rightarrow 30a + 44b = 17,8 \text{ (I)}$$

$$\sum n_{H_2} = a + b = 11,2 : 22,4 = 0,5 \text{ (II)}$$

$$\text{Từ (I) và (II)} \Rightarrow a = 0,3 ; b = 0,2 \Rightarrow \% n_{HCHO} = 50,6 \%$$

Câu 53: Chọn D. $2CH_3COOH + Cu(OH)_2 \rightarrow (CH_3COO)_2Cu + 2H_2O$



Câu 54: Chọn B.

Câu 55: Chọn B. $2M + H_2SO_4 \rightarrow M_2(SO_4)_n + H_2$

mol	x	$x/2$
-----	---	-------

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x_M = 2,52 \\ (2M + 96n)x/2 = 6,84 \end{array} \right. \quad (1)$$

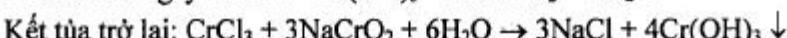
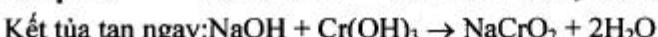
$$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} (2)$$

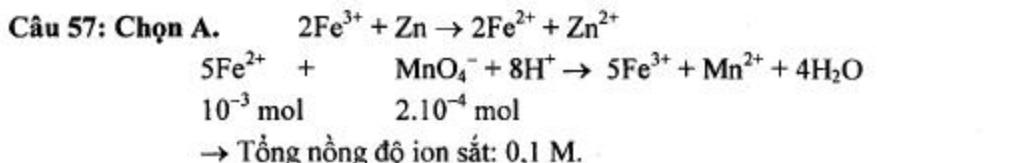
$$\text{Từ (1)} \Rightarrow x = 2,52 / M$$

$$\text{Thay vào (2) ta có } (2M + 96n) \frac{2,52}{2M} = 6,84$$

$$\Leftrightarrow 2,52 + \frac{120,96n}{M} = 6,84 \Leftrightarrow 28n = M$$

Câu 56: Chọn B. Có kết tủa: $3NaOH + CrCl_3 \rightarrow 3NaCl + Cr(OH)_3 \downarrow$



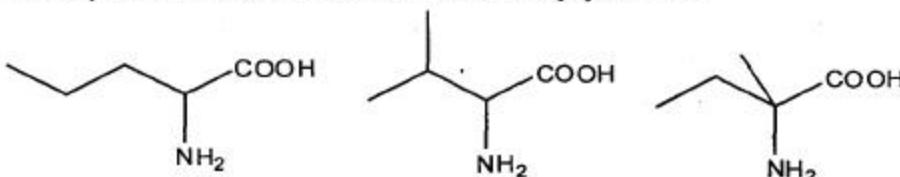


Câu 58: Chọn D. Khối lượng mol của sản phẩm khí là 42. Có hai khả năng:

– Sản phẩm khí là $\text{C}_3\text{H}_6 \rightarrow$ đáp án D.

– Sản phẩm khí gồm C_2H_4 và C_4H_8 cùng số mol. loại vì 2 ancol khác số mol

Câu 59: Chọn A. chi α -aminoxit mới tạo liên kết peptit. Đó là



ĐỀ SỐ 5

Phản ứng chung cho tất cả thí sinh [40 câu]:

Câu 1. Phân tử nào sau đây có nguyên tử trung tâm ở trạng thái lai hoá sp³?

- A. C_2H_2 B. CH_4 C. SO_2 D. BeH_2 .

Câu 2. Một cách tổng quát, có thể phát biểu chiểu diễn biến của phản ứng giữa các ion trong dung dịch theo cách nào sau đây là **đúng nhất**? Phản ứng diễn ra theo chiểu

- A. làm giảm nồng độ của các ion trong dung dịch.
B. tạo ra chất ít tan, tách ra thành kết tủa.
C. tạo ra chất khí bay ra khỏi dung dịch.
D. tạo ra chất điện li yếu.

Câu 3. Cho KI tác dụng hết với KMnO_4 trong môi trường H_2SO_4 , người ta thu được 1,51 gam MnSO_4 theo phương trình phản ứng sau:



Số mol I_2 tạo thành và KI tham gia phản ứng lần lượt là

- A. 0,00025 và 0,0005 B. 0,025 và 0,05
C. 0,25 và 0,50 D. 0,0025 và 0,005

Câu 4. Phản ứng sau đang ở trạng thái cân bằng:



Tác động làm thay đổi hằng số cân bằng là:

- A. cho thêm H_2 B. thay đổi áp suất
C. thay đổi nhiệt độ D. cho chất xúc tác

Câu 5. Trong các chất: H_2O , CH_3COOH , CuSO_4 , NaCl . Các chất điện li yếu là

- A. H_2O , CuSO_4 B. CH_3COOH , CuSO_4
C. H_2O , CH_3COOH D. H_2O , CH_3COOH , CuSO_4 , NaCl

Câu 6. Cô cạn dung dịch X chứa Al^{3+} 0,1 mol; Cu^{2+} 0,1 mol; SO_4^{2-} 0,2 mol và ion Cl^- thì thu được bao nhiêu gam muối khan?

- A. 28,3 gam B. 31,85 gam
 C. 34,5 gam D. 34,58 gam.

Câu 7. Nguyên tố ở nhóm A trong bảng tuần hoàn có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $4s^1$ ở trạng thái cơ bản có kí hiệu nào sau đây?

- A. Rh B. Cu C. Cr D. K

Câu 8. Cho 100g dung dịch gồm NaCl và NaBr có nồng độ bằng nhau tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch AgNO₃ 8% (khối lượng riêng D = 1,0625g/ml). Nồng độ % của hai muối NaCl và NaBr là:

- A. 1.865% B. 1.879% C. 1.685% D. 1.978%

Câu 9. Một trong những cách bảo vệ thép lá khỏi gỉ là nhúng thép lá vào thiếc nóng chảy. Cách làm trên tương ứng với biện pháp chống ăn mòn nào?

Câu 10. Kí hiệu nào sau đây là của obitan lai hoá tam giác?

- A. sp^3d B. sp^3d^2 C. sp^2 D. sp^3

Câu 11. Phản ứng nào đúng? Biết các phản ứng xét ở điều kiện thường

- A. $2\text{KHCO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{KCl}$
 B. $2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ loãng $\rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HNO}_3$
 C. $2\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3$
 D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{NaHCO}_3$

Câu 12. Chất nào sau đây có thể hòa tan được AgCl?

Câu 13. Cho kim loại Cu tác dụng với dilute HNO_3 đặc. Hiện tượng nào sau đây là đúng nhất?

- A. Khí màu đỏ thoát ra
 - B. Dung dịch không màu khí màu nâu thoát ra
 - C. Dung dịch chuyển sang màu xanh, khí không màu thoát ra
 - D. Dung dịch chuyển sang màu xanh, khí màu nâu đỏ thoát ra

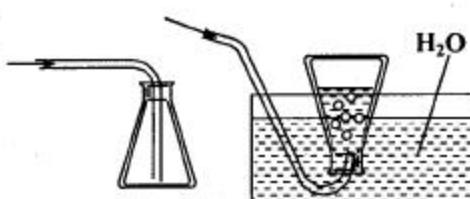
Câu 14. Hòa tan nhôm vào dung dịch X, sản phẩm thu được chỉ có một dung dịch (không thấy có bọt khí hay chất rắn). X là chất nào sau đây?

Câu 15. Trường hợp tồn tại nào sau đây của muối ăn (NaCl) không dẫn điện?

- A. Dung dịch NaCl trong nước.
 - B. NaCl nóng chảy.
 - C. NaCl tinh thể.
 - D. Dung dịch hỗn hợp NaCl và NaOH trong nước.

Câu 16. Cho hai cách thu khí như hình vẽ. Khí nào có thể thu vào bình nón theo cả hai cách?

- A.** NH₃ **B.** O₂
C. H₂ **D.** HCl



Câu 17. Hoà tan hoàn toàn 19,2 gam Cu bằng dung dịch HNO_3 , toàn bộ lượng khí NO thu được đem oxi hoá thành NO_2 rồi chuyển hết thành HNO_3 . Thể tích khí oxi (dktc) đã tham gia vào quá trình trên là giá trị nào dưới đây?

- A. 1,68 lít B. 2,24 lít C. 3,36 lít D. 4,48 lít

Câu 18. Cho hỗn hợp hai khí NO_2 và CO_2 vào lượng dư dung dịch xút, thu được dung dịch có các chất tan:

- A. $NaNO_3$; Na_2CO_3 ; $NaOH$ B. $NaHCO_3$; $NaNO_2$; $NaNO_3$
C. Na_2CO_3 ; $NaNO_3$; $NaNO_2$; $NaOH$ D. Tất cả đều chưa đầy đủ các chất

Câu 19. Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, Zn và Mg tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 4,48 lít H_2 . Hãy cho biết nếu cho m gam hỗn hợp trên vào dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thi thu được bao nhiêu lít khí SO_2 (thể tích các khí đo ở dktc).

- A. 2,24 lít B. 4,48 lít C. 6,72 lít D. 8,96 lít

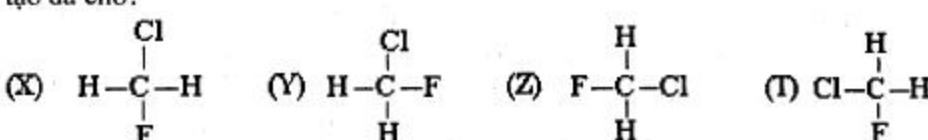
Câu 20. Xác định kim loại M (thuộc 1 trong 4 kim loại sau: Al, Fe, Na, Ca) biết rằng M tan trong dung dịch HCl cho ra dung dịch muối A. M tác dụng với Cl_2 cho ra muối B. Nếu thêm kim loại M vào dung dịch muối B ta được dung dịch muối A

- A. Na B. Ca C. Fe D. Al

Câu 21. Độ điện li α sẽ thay đổi như thế nào nếu thêm vài giọt dung dịch HCl vào 100ml dung dịch CH_3COOH 0,1M?

- A. Độ điện li α giảm. B. Độ điện li α tăng
C. Độ điện li α không đổi D. Không xác định được.

Câu 22. Cho 4 công thức cấu tạo, cấu tạo nào hoàn toàn giống nhau trong số các cấu tạo đã cho?



- A. Cả 4 giống nhau B. Y giống với T
C. X giống với Z D. Không có cấu tạo nào giống nhau.

Câu 23. Oxi hóa hoàn toàn chất hữu cơ Y chỉ thu được CO_2 và hơi nước. Đốt cháy 0,42 gam Y rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thu được 3,0 gam kết tủa, khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm đi so với ban đầu là 1,14 gam. Tìm CTĐGN của X.

- A. CH_3 B. CH_2O C. CH_2 D. CH_3O

Câu 24. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp gồm rượu đơn chức no và rượu đơn chức chưa no chứa một nối đôi đều mạch hở thu được 0,4 mol CO_2 và 0,5 mol nước. CTPT của hai rượu:

- A. CH_3OH và C_3H_7OH B. C_2H_5OH và C_4H_9OH
C. C_3H_7OH và $C_5H_{11}OH$ D. C_2H_5OH và C_3H_5OH .

Câu 25. Dung dịch nào để lâu trong không khí bị vẩn đục? Thêm NaOH thấy dung dịch lại trong suốt.

- A. C_6H_5OH B. $C_6H_5CH_2OH$
C. C_6H_5ONa D. $HO-C_6H_2Br_3$

Câu 26. Oxi hoá 2 mol rượu metylic thành anđehit bằng oxi dư không khí trong một bình kín, (hiệu suất phản ứng oxi hoá là 80%) rồi cho 36,4 gam nước vào bình được dung dịch X. Nồng độ % anđehit trong dung dịch X là:

- A. 58,87% B. 38,09% C. 42,40% D. 36%

Câu 27. Cho 4 chất X ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$); Y (CH_3CHO); Z (HCOOH); G (CH_3COOH). Nhiệt độ sôi sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau:

- A. $\text{Y} < \text{Z} < \text{X} < \text{G}$ B. $\text{Z} < \text{X} < \text{G} < \text{Y}$
C. $\text{X} < \text{Y} < \text{Z} < \text{G}$ D. $\text{Y} < \text{X} < \text{Z} < \text{G}$

Câu 28. Nguyên liệu để *trực tiếp* điều chế $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ là:

- A. CH_3COOH và C_2H_2 B. CH_3COOH và C_2H_4
C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ và CH_3OH D. CH_3CHO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Câu 29. Chi số iot của chất béo bằng số gam I_2 cộng vừa đủ vào 100 gam chất béo. 5 gam một chất béo cộng hợp vừa đủ với dung dịch chứa 2,72 gam Br_2 . Chi số iot của chất béo là:

- A. 70,25 B. 86,36 C. 112 D. 119,6

Câu 30. Độ bậc của amin được xác định dựa vào yếu tố nào sau đây?

- A. số nguyên tử H của phân tử NH_3 đã bị thay thế bằng gốc hiđrocacbon.
B. số nhóm $-\text{NH}_2$ trong phân tử amin.
C. bậc của nguyên tử cacbon liên kết với chức amin.
D. số nguyên tử nitơ có trong phân tử.

Câu 31. Cho 0,05 mol $\text{o-C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ phản ứng với a mol HCl thu được sản phẩm chứa 7,955 gam muối. Tính a?

- A. 0,05 mol B. 0,07 mol C. 0,1 mol D. 0,14 mol

Câu 32. Trong các amin sau:

- (1) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}_2$ (2) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$
(3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_3$

Amin bậc 1 là:

- A. (1), (2) B. (1), (3)
C. (2), (3) D. (2)

Câu 33. Đốt cháy hoàn toàn 2,25 g một gluxit X cần dùng vừa hết 1,68 lit khí oxi ở dktc. Công thức thực nghiệm của X là

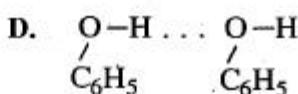
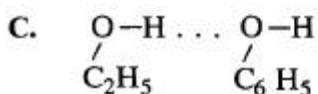
- A. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$. B. $(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})_n$.
C. $(\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4)_n$. D. $(\text{CH}_2\text{O})_n$.

Câu 34. Những nhận định nào sau đây *không* đúng?

- A. Cao su Buna là sản phẩm của phản ứng trùng hợp Butadien-1,3.
B. Cao su thiên nhiên là sản phẩm của phản ứng trùng hợp isopren.
C. Sự lưu hóa cao su mục đích làm tăng tính dẻo của cao su.
D. Đun nóng cao su tự nhiên tới 250 °C ta thu được isopren.

Câu 35. Trong hỗn hợp etanol và phenol, liên kết hiđro bền hơn cả là:

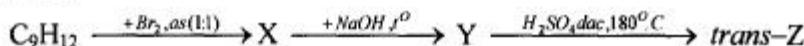
- A. $\begin{array}{c} \text{O}-\text{H} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \dots \begin{array}{c} \text{O}-\text{H} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ B. $\begin{array}{c} \text{O}-\text{H} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \dots \begin{array}{c} \text{O}-\text{H} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$



Câu 36. Cho 13,2 g este đơn chức no E tác dụng vừa hết với 150 ml dung dịch NaOH 1M thu được 12,3 g muối. Xác định E.

- A. HCOOCH_3 B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
 C. HCOOC_2H_5 D. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

Câu 37. Xác định công thức cấu tạo của hiđrocacbon thơm C_9H_{12} thỏa mãn sơ đồ chuyển hóa:



Biết X, Y, Z là các chất hữu cơ. Z là đồng phân *trans*.

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_3$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{--CH}(\text{CH}_3)_2$
 C. $\text{CH}_3\text{--C}_6\text{H}_4\text{--C}_2\text{H}_5$ D. $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$

Câu 38: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm một ankan và một aren cùng dây đồng đẳng với benzen thu được CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau. Thành phần % về số mol của ankan trong hỗn hợp bằng:

- A. 50 % B. 25% C. 75% D. 80%

Câu 39. Có bao nhiêu chất ứng với công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ tác dụng được với Na, nhưng không tác dụng với dd NaOH?

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 40. Cần điều chế 8,8 gam $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$; đã có sẵn các chất vô cơ không chứa cacbon và 3 gam CH_3COOH . Hỏi cần lấy thêm bao nhiêu gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$? Giả sử $\text{H}=100\%$

- A. 4,6 gam B. 9,2 gam
 C. 6,9 gam D. Không thực hiện được.

Phần dành cho thí sinh theo chương trình chuẩn [10 câu]:

Câu 41. Cho các phản ứng: (1) $\text{N}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{k}) \quad \Delta\text{H}>0$
 (2) $\text{N}_2(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 \quad \Delta\text{H}<0$
 (3) $\text{CaCO}_3(\text{r}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{r}) + \text{CO}_2(\text{k}) \quad \Delta\text{H}>0$

Phản ứng nào nên dùng nhiệt độ cao và áp suất thấp để hiệu suất phản ứng đạt cao nhất.

- A. Phản ứng (1) B. Phản ứng (2)
 C. Phản ứng (3) D. Phản ứng (1) và (2)

Câu 42. Tính chất nào đúng với CH_3CHO nhưng *không* đúng với axeton?

- A. Phản ứng cộng với $\text{H}_2/\text{Ni}, t^\circ$ B. Phản ứng với Br_2 môi trường axit
 C. Làm mất màu dung dịch KMnO_4 D. Tan nhiều trong nước.

Câu 43. Đun 6,96 gam rượu A với 10,4 gam CuO (dư). Sau phản ứng thu được một andehit đơn chức B và 8,48 gam rắn. CTPT A; B sẽ là:

- A. $\text{CH}_3\text{OH}, \text{H--CHO}$ B. $\text{CH}_2=\text{CH--CH}_2\text{OH}, \text{CH}_2=\text{CH--CHO}$
 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{CH}_3\text{--CHO}$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}, \text{C}_3\text{H}_7\text{--CHO}$

Câu 44. Biết thứ tự các cặp oxi hoá khử sau trong dãy điện hoá: Al^{3+}/Al ; Fe^{2+}/Fe ; Ni^{2+}/Ni ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag . Hồi kim loại nào có khả năng khử được Fe^{3+} về Fe ?

- A. Fe. B. Al. C. Ni, Cu. D. Ag.

Câu 45. Độ dẫn điện của kim loại *không phụ thuộc* vào yếu tố nào sau đây?

- A. Bản chất kim loại.
B. Bề mặt bên ngoài hay bên trong tinh thể kim loại.
C. Nhiệt độ môi trường.
D. Áp suất của môi trường.

Câu 46. Kim loại Cr có cấu trúc tinh thể với phần rỗng trong tinh thể chiếm 32%. Khối lượng của kim loại Cr là 7,19 gam/cm³. Bán kính nguyên tử tương đối của nguyên tử Cr là:

- A. 1,25 Å B. $1,5 \cdot 10^{-10}$ cm
C. $1,25 \cdot 10^{-8}$ cm D. $1,25 \cdot 10^{-10}$ cm

Câu 47. Dưới đáy dụng cụ đun nấu (xoong, chảo...) sử dụng nhiên liệu: gỗ, dầu hỏa thường có muội than. Trong quá trình sử dụng, lớp muội than này dày dần lên vì:

- A. Không tiếp xúc với ngọn lửa nên không cháy và lại được hình thành thêm.
B. Nhiệt độ chưa đủ cao nên không bị cháy và lại được hình thành thêm.
C. Bị cháy nhưng tốc độ cháy nhỏ hơn tốc độ hình thành.
D. Bị cháy ở vị trí này lại hình thành ở vị trí khác.

Câu 48. Hỗn hợp X gồm rượu etylic và phenol tác dụng với Na dư thu được 2,8 lít H_2 (dktc). Cũng lượng X như trên tác dụng với nước brom dư thu được 43,03 gam kết tủa. Tính khối lượng hỗn hợp ban đầu?

- A. 16,78 gam B. 17,74 gam
C. 17,26 gam D. 16,3 gam

Câu 49. Cho nước brom dư vào anilin thu được 16,5 gam kết tủa. Giả sử H = 100%. Khối lượng anilin trong dung dịch là:

- A. 4,65 gam B. 9,30 gam
C. 46,5 gam D. 4,56 gam

Câu 50. Có ba chất lỏng riêng biệt: metanol, etanol và propanol. Dùng hóa chất nào sau đây để phân biệt ba chất lỏng đó?

- A. Na C. dd Br_2
B. H_2SO_4 đặc D. dd Na_2CO_3 .

Phần dành cho thí sinh theo chương trình Nâng cao [10 câu]:

Câu 51. Một phản ứng hóa học xảy ra theo phương trình:



80 giây sau khi bắt đầu phản ứng, nồng độ của H_2O bằng 0,24 mol/l và sau 2 phút 8 giây nồng độ đó bằng 0,28 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian đó (tính theo H_2O) là:

- A. 0,005 mol/l.ph B. 0,0005 mol/l.ph
C. 0,05 mol/l.ph D. 0,1 mol/l.ph

Câu 52. A là một chất hữu cơ chứa một loại nhóm chức, A không tác dụng với dung dịch kiềm. A cho được phản ứng tráng gương. Hơi của 8,6 gam A có cùng thể tích với 2,8 gam khí nitơ ở trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất. A là:

- A. $\text{OHC}-\text{C}_2\text{H}_4-\text{CHO}$ B. Pentanal
C. (A), (B) D. Benzandehit

Câu 53. Các chất nào dưới đây đều tác dụng với Na?

- A. $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, Phenol B. Phenol, rượu benzylic, benzen
C. Phenol, rượu etylic, propanon D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$, H_2O

Câu 54. Phản ứng trong pin điện hóa chuẩn ghép từ hai cặp Ni^{2+}/Ni và Al^{3+}/Al có phương trình ion rút gọn là:

- A. $2\text{Al} + 3\text{Ni}^{2+} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{Ni}$ B. $2\text{Al}^{3+} + 3\text{Ni} \rightarrow 2\text{Al} + 3\text{Ni}^{2+}$
C. $2\text{Al} + \text{Ni}^{2+} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + \text{Ni}$ D. $\text{Al}^{3+} + \text{Ni} \rightarrow \text{Al} + \text{Ni}^{2+}$

Câu 55. Cho 1,35 gam hỗn hợp X gồm Cu, Ag, Cr tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 thu được 1,12 L (đktc) hỗn hợp khí NO và NO_2 (tỉ lệ mol bằng 1: 4, không có sản phẩm khử nào khác). Khối lượng muối tạo thành sau khi phản ứng bằng:

- A. 2,49 gam B. 4,45 gam
C. 5,07 gam D. 5,69 gam

Câu 56. Khi cho từ từ dung dịch NH_3 vào dung dịch CuSO_4 cho đến dư thì:

- A. Không thấy xuất hiện kết tủa.
B. Có kết tủa keo màu xanh sau đó tan.
C. Có kết tủa keo màu xanh xuất hiện
D. Sau một thời gian mới thấy kết tủa.

Câu 57. Đốt cháy hết 2,24 lít hỗn hợp A gồm hai khí metan và etan (đktc) thấy tỏa lượng nhiệt là 115,824 J. Biết rằng khi đốt cháy hết 1 mol metan tỏa lượng nhiệt là 890,400 kJ còn đốt cháy 1 mol etan tỏa lượng nhiệt là 156,000 kJ. Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A là:

- A. 60%; 40% B. 73,77%; 26,23%
C. 44,44%; 55,56% D. 83,33%; 16,67%

Câu 58. Đun nóng một ancol đơn chức với H_2SO_4 đặc ở 170°C rồi hiđrat hóa toàn bộ sản phẩm sinh ra thu được một hỗn hợp ancol trong đó ancol ban đầu là sản phẩm chính. Vậy ancol ban đầu có thể là:

- A. $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$ B. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
C. $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ D. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{OH}$

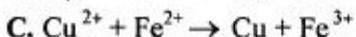
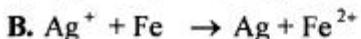
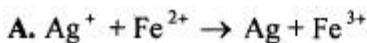
Câu 59. Cho các chất: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, CH_3NH_2 , CH_3COOH . Chất nào làm đổi màu quỳ tím sang màu xanh?

- A. CH_3NH_2 B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, CH_3NH_2 D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH

Câu 60. Cho biết $E^0_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = 0,80\text{V}$; $E^0_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}} = 0,77\text{V}$

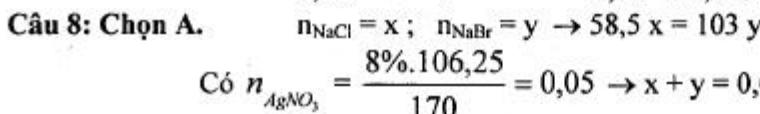
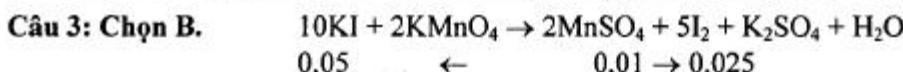
$$E^0_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = -0,44\text{V}; \quad E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0,34\text{V}$$

Phản ứng nào sau đây *không* xảy ra?

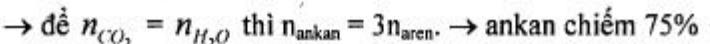
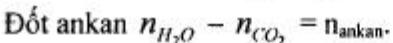
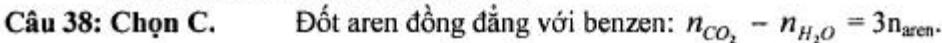
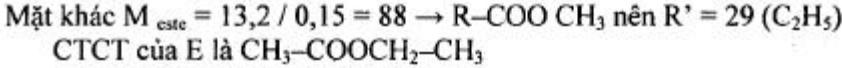
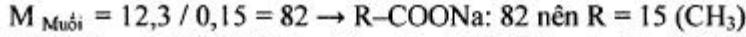
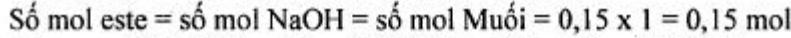
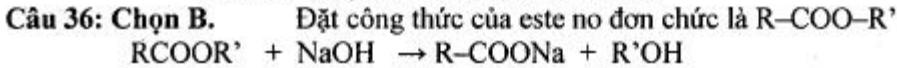
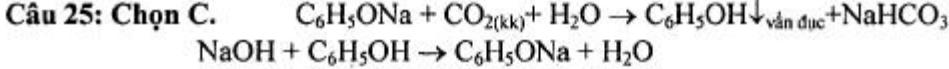
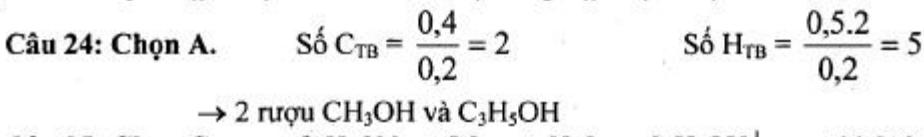
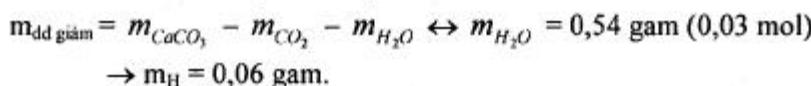
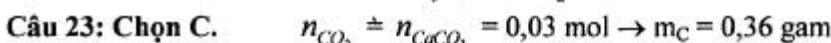
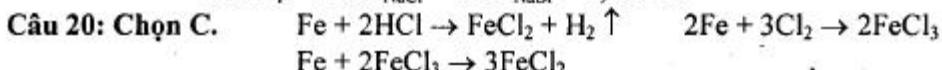


ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 5

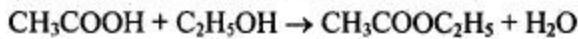
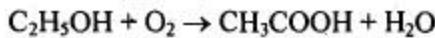
1 B	2 A	3 B	4 C	5 C	6 B	7 D	8 A	9 C	10 C
11 D	12 C	13 D	14 B	15 C	16 B	17 C	18 C	19 B	20 C
21 A	22 A	23 C	24 A	25 C	26 B	27 D	28 A	29 B	30 A
31 B	32 A	33 D	34 B	35 B	36 B	37 A	38 C	39 D	40 C
41 C	42 C	43 B	44 B	45 D	46 C	47 B	48 B	49 A	50 A
51 A	52 C	53 D	54 A	55 D	56 B	57 C	58 C	59 A	60 C



$$\text{Giải hệ} \rightarrow \text{C \% NaCl} = \text{C \% NaBr} = 1,865 \%$$



Câu 40: Chọn C. $n_{\text{este}} = 0,1 \text{ mol}$



$$n_{\text{este}} = \frac{1}{2} (n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} + n_{\text{CH}_3\text{COOH}})$$

$$\rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 2 n_{\text{este}} - n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 0,15 \text{ mol}$$

Câu 46: Chọn C. 1 mol Cr nặng 52 g chứa $6,02 \cdot 10^{23}$ nguyên tử

$$\rightarrow V_{\text{tinh thể}} = 52 : 7,19 = 7,2323 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\rightarrow \sum V_{\text{Cr (không kể khe rỗng)}} = 7,2323 \cdot \frac{68}{10} = 4,9179 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\rightarrow V_{\text{nguyên tử}} = \frac{4,9179}{6,02 \cdot 10^{23}} = 8,169 \cdot 10^{-24} \text{ (cm}^3\text{)}; V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\rightarrow r = 1,25 \cdot 10^{-8} \text{ cm}$$

Câu 48: Chọn B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 3\text{Br}_2 \rightarrow 3\text{HBr} + \text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_3\text{OH} \downarrow$

$$n \downarrow = n_{\text{phenol}} = 0,13 \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow n_{\text{H}_2} \text{ do phenol tạo ra} = 0,13 : 2 = 0,065 \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow n_{\text{H}_2} \text{ do C}_2\text{H}_5\text{OH tạo ra} = 2,8 : 22,4 = 0,065$$

$$= 0,06 \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow m = m_{\text{phenol}} + m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 17,74 \text{ (g)}$$

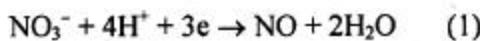
Câu 49: Chọn A. $n_{\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_3} = 0,05 \text{ mol} = n_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2}$

Câu 51: Chọn A. $\Delta t = 128 - 80 = 48 \text{ (s)} = 0,8 \text{ (ph)}$

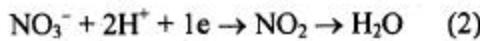
$$\Delta C = 0,28 - 0,24 = 0,04 \text{ mol/l}$$

$$\rightarrow \bar{v} = \frac{\Delta C}{\Delta t} = 0,005 \text{ mol/l.ph}$$

Câu 55: Chọn D. $n_{\text{hỗn hợp}} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{NO}} = x \quad n_{\text{NO}_2} = 4x \text{ (mol)}$



$$4x \qquad \qquad x$$



$$8x \qquad \qquad 4x$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \rightarrow n_{\text{NO}_3^-} \text{ trong muối} = n_{\text{H}^+} - n_{\text{NO}} - n_{\text{NO}_2} = 0,07 \text{ mol}$$

$$m_{\text{hỗn hợp muối}} = m_{\text{Kl}} + m_{\text{NO}_3^-} = 4,34 + 1,35 = 5,69 \text{ (g)}$$

Câu 57: Chọn C. $n_{\text{CH}_4} + n_{\text{C}_2\text{H}_6} = 0,1$

$$Q = 890 \cdot n_{\text{CH}_4} + 1560 \cdot n_{\text{C}_2\text{H}_6} = 115,824$$

$$\rightarrow n_{\text{CH}_4} = 0,06; \quad n_{\text{C}_2\text{H}_6} = 0,04$$